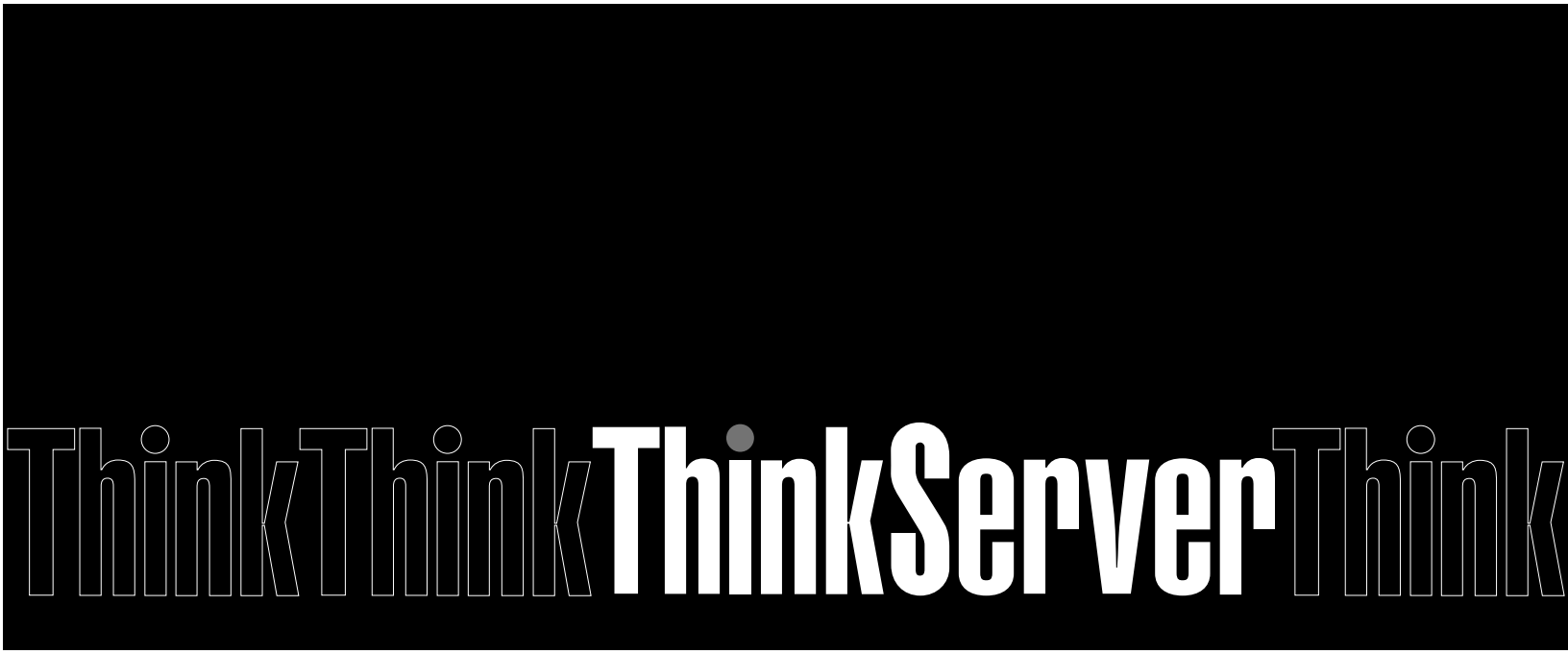
lenovo

ThinkServer RD550
Benutzerhandbuch und Wartungshandbuch



Computertypen: 70CV, 70CW, 70CX und 70CY

Anmerkung: Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten Sie die folgenden Informationen lesen:

- Lesen Sie *Read Me First (Lies Mich)*, das im Lieferumfang Ihres Produkts enthalten ist
- „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v
- Anhang A „Bemerkungen“ auf Seite 183

電子情報技術産業協会(JEITA) 表示

日本の定格電流が 20A/相 以下の機器に対する高調波電流規制
高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

本製品およびオプションに電源コード・セットが付属する
場合は、それぞれ専用のものになっていますので他の電気
機器には使用しないでください。

Vierte Ausgabe (Mai 2015)

© Copyright Lenovo 2014, 2015.

HINWEIS ZU EINGESCHRÄNKTEN RECHTEN (LIMITED AND RESTRICTED RIGHTS NOTICE): Werden Daten oder Software gemäß einem GSA-Vertrag (General Services Administration) ausgeliefert, unterliegt die Verwendung, Vervielfältigung oder Offenlegung den in Vertrag Nr. GS-35F-05925 festgelegten Einschränkungen.

Inhaltsverzeichnis

Safety Information (Sicherheitsinformationen) v
Produkte, die nicht bewertet werden xiii
Handbuch für die Sicherheitsprüfung xiii
Erdungsvoraussetzungen xiv

Kapitel 1. Allgemeine Informationen . . 1
Einführung 1
Serverdokumentation 2

Kapitel 2. Roadmap für die Servereinrichtung 5

Kapitel 3. Produktüberblick 7
Serverpaket 7
Funktionen 7
Technische Daten 12
Software 14
Dienstprogramme zur BIOS- und TSM-Aktualisierung 14
Lenovo Partner Pack for Microsoft System Center Configurations Management 14
Lenovo Partner Pack for Microsoft System Center Operations Management 14
Lenovo Partner Pack for VMware vCenter . . 14
Lenovo ThinkServer Deployment Manager . . 15
Lenovo ThinkServer Diagnostics 16
Lenovo ThinkServer Energy Manager 16
Lenovo ThinkServer, das betriebssystembasierte Plattform-Update-Tool 16
Lenovo ThinkServer Power Planner 16
Lenovo ThinkServer System Manager 16
Lenovo ThinkServer System Manager Premium 17
Positionen 17
Etikett mit Computertyp, -modell und der Seriennummer 17
Vorderansicht des Servers 18
Bedienfeld 20
Rückansicht des Servers 22
Serverkomponenten 26
AnyRAID-Adapter und Host Bus Adapter und PCIe-Interposerkarte 30
Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerk . . 35
Komponenten der Systemplatine 38
Brücken auf der Systemplatine 42
Fehleranzeigen für Systemlüfter 44
Statusanzeigen des Hot-Swap-Laufwerks . . 45
Netzteilstatusanzeigen 46
Kabel anschließen 46

Kapitel 4. Ein- und Ausschalten des Servers 47
Server einschalten 47
Server ausschalten 47

Kapitel 5. Server konfigurieren 49
Programm „Setup Utility“ verwenden 49
Programm „Setup Utility“ starten 49
Anzeigen von Informationen im Programm „Setup Utility“ 49
Schnittstelle des Programms „Setup Utility“ . 49
Datum und Uhrzeit des Systems einstellen . . 52
Kennwörter verwenden 52
Starteinheit auswählen 54
TPM-Funktion konfigurieren 54
Ethernet-Anschluss für die Systemverwaltung festlegen 55
Programm „Setup Utility“ verlassen 55
BIOS aktualisieren oder wiederherstellen . . 56
RAID konfigurieren 58
Informationen zu RAID 58
RAID mithilfe des Programms Lenovo ThinkServer Deployment Manager konfigurieren 60
Erweitertes SATA- oder SAS-Hardware-RAID konfigurieren 60
Firmware aktualisieren 61

Kapitel 6. Hardware austauschen . . . 63
Richtlinien 63
Vorsichtsmaßnahmen 63
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 64
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit 65
Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten 65
Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen 65
Serverabdeckung entfernen 66
Hardware installieren, entfernen oder austauschen 67
Gehäusegriffe entfernen und wieder anbringen 68
Lüfterblech entfernen und erneut anbringen . 69
Speichermodul installieren oder entfernen . . 71

© Copyright Lenovo 2014, 2015

ThinkServer System Manager Premium-Modul installieren oder entfernen 77
ThinkServer Trusted Platform Module installieren oder entfernen 80
RAID 110i Upgrade Key installieren oder entfernen 83
Installieren oder Entfernen des Lenovo ThinkServer RAID 510i Upgrade Key 85
Flash-Modul installieren oder entfernen . . . 88
SD-Modul installieren oder entfernen 90
M.2-Speichermodul installieren oder entfernen 93
AnyFabric-Adapter anschließen oder entfernen 97
ThinkServer RAID Super Capacitor Module montieren oder entfernen. 101
Installieren oder Entfernen einer PCIe-Karte: Ethernet-Karte, RAID-Karte, Interposerkarte und sonstige unterstützte Typen von PCIe-Karten 103
Optisches Modul installieren oder entfernen 107
Hintere Rückwandplatine/Halterung installieren oder entfernen 110
Hintere Rückwandplatine austauschen . . . 114
AnyRAID-Adapter austauschen 115
Schalter gegen unbefugten Zugriff anbringen oder abnehmen 118
Kühlkörper installieren oder austauschen . . 121
Mikroprozessor installieren oder austauschen. 123
Redundante Hot-Swap-Netzteilmodule installieren oder austauschen 132
Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren oder austauschen 135
Installieren oder Austauschen eines Easy-Swap-Laufwerks. 138
2,5-Zoll-Laufwerk installieren oder ersetzen 142
Optisches Laufwerk installieren oder austauschen. 148
Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke austauschen. 151
Systemlüfter austauschen 153
Bedienfeld-Platine austauschen 155
Adapterkartenbaugruppe ersetzen 157
Knopfzellenbatterie austauschen. 160
Für qualifizierte Kundendiensttechniker: Systemplatine ersetzen 161
Austausch von Komponenten abschließen. . . . 167
Serverabdeckung wieder anbringen und Kabel erneut anschließen 167
Serverkonfiguration aktualisieren. 168

Kapitel 7. Fehlerbehebung und Diagnose 171
Fehlerbehebungsprozedur 171
Status- und Diagnoseanzeigen 172
Systemereignisprotokoll anzeigen 172
Tabellen zur grundlegenden Fehlerbehebung . . . 172
Probleme mit dem Programm Lenovo ThinkServer Deployment Manager 172
Fehler am optischen Laufwerk. 173
Fehler am Speicherlaufwerk. 174
Fehler am Speichermodul 175
Fehler an Tastatur, Maus und USB-Einheit . . 176

Kapitel 8. Informationen, Hilfe und Service anfordern 179
Informationsressourcen 179
Dokumentation verwenden 179
ThinkServer-Website 179
Lenovo Unterstützungswebsite 180
Hilfe und Service. 180
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden. 180
Serviceleistungen anfordern 180
Andere Services in Anspruch nehmen. . . . 181
Zusätzliche Services anfordern 182

Anhang A. Bemerkungen 183
Marken 184
Wichtige Anmerkungen 184
Hinweis zu Kabeln aus Polyvinylchlorid (PVC) . . 184
Recycling-Informationen. 185
Batterierücknahmeprogramm 185
Anforderung an Batterien mit Perchlorat . . . 186
Informationen zur Wiederverwertung/Entsorgung für Brasilien 186
Verunreinigung durch Staubpartikel 186
Wichtige Informationen zu Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE) 187
Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS = Restriction of Hazardous Substances Directive) 188
China RoHS 188
Türkei RoHS 189
Indien RoHS. 189
Europäischen Union RoHS 189
Ukraine RoHS 189
Bildschirmarbeitsverordnung 189
Exportbestimmungen 189
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit 189
(FCC)-Richtlinie (Federal Communications Commission) 189

Erklärung zur Erfüllung der Richtlinie für Europa und Asien 192
Japanische VCCI-Einhaltungserklärung für die Klasse A 192
Informationen zum ENERGY STAR-Modell 192
Index. 195

© Copyright Lenovo 2014, 2015

Safety Information (Sicherheitsinformationen)

Anmerkung: Before using the product, be sure to read and understand the multilingual safety instructions on the documentation DVD that comes with the product.

قبل استخدام المنتج، تأكد من قراءة إرشادات الأمان متعددة اللغات وفهمها، وتوجد هذه الإرشادات في قرص DVD الوثائقي الذي يأتي مع المنتج.

Antes de usar o produto, leia e entenda as instruções de segurança multilíngues no DVD de documentação que o acompanha.

Преди да използвате този продукт, задължително прочетете и вникнете в многоезичните инструкции за безопасност в DVD диска с документация, който се предоставя с продукта.

Prije upotrebe ovog proizvoda obavezno pročitajte višejezične sigurnosne upute koje se nalaze na DVD-u s dokumentacijom koji dobivate uz proizvod.

Před použitím produktu je třeba si přečíst a porozumět bezpečnostním pokynům uvedeným na disku DVD s dokumentací, který je dodáván s produktem.

Før du bruger produktet, skal du sørge for at læse og forstå de sikkerhedsforskrifter, der findes på flere sprog, på den dokumentations-dvd, der følger med produktet.

Lue tuotteen mukana toimitetulla DVD-tietolevyllä olevat monikieliset turvaohjeet ennen tämän tuotteen käyttöä.

Avant d'utiliser le produit, veillez à bien lire et comprendre les instructions de sécurité multilingues figurant sur le DVD de documentation fourni avec le produit.

Πριν χρησιμοποιήσετε το προϊόν, βεβαιωθείτε ότι έχετε διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες ασφάλειας, οι οποίες είναι διαθέσιμες σε διάφορες γλώσσες στο DVD τεκμηρίωσης που συνοδεύει το προϊόν.

Vor Verwendung des Produkts sollten Sie unbedingt die mehrsprachigen Sicherheitsanweisungen auf der Dokumentations-DVD lesen, die im Lieferumfang des Produkts enthalten ist.

לפני השימוש במוצר, הקפידו לקרוא ולהבין את הוראות הבטיחות, המופיעות בשפות שונות ב-DVD התיעוד המצורף למוצר.

A termék használata előtt mindenképpen olvassa el és értelmezze a termékhez kapott dokumentációs DVD lemezen található, több nyelven elolvasható biztonsági előírásokat.

Prima di utilizzare il prodotto, accertarsi di leggere e comprendere le informazioni sulla sicurezza multilingue disponibili sul DVD di documentazione fornito con il prodotto.

製品をご使用になる前に、製品に付属の Documentation DVD に収録されているマルチリンガルの「安全に正しくご使用いただくために」を読んで理解してください。

제품을 사용하기 전에 제품과 함께 제공되는 문서 DVD의 다국어 안전 지침을 주의 깊게 읽어보십시오.

Voordat u het product gebruikt, moet u ervoor zorgen dat u de meertalige veiligheidsinstructies op de documentatie-dvd van het product hebt gelezen en begrijpt.

© Copyright Lenovo 2014, 2015

Przed skorzystaniem z produktu należy zapoznać się z wielojęzycznymi instrukcjami bezpieczeństwa znajdującymi się na płycie DVD z dokumentacją dostarczoną wraz z produktem.

Antes de utilizar o produto, leia atentamente as instruções de segurança multilingues que constam no DVD de documentação fornecido com o produto.

Înainte de a utiliza produsul, asigurați-vă că ați citit şi înțeles instrucțiunile de siguranță în mai multe limbi de pe DVD-ul cu documentație care însoțeşte produsul.

Før du bruker produktet, må du lese og forstå den flerspråklige sikkerhetsinformasjonen på DVDen med dokumentasjon som følger med produktet.

Прежде чем использовать этот продукт, внимательно ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности на разных языках, которые можно найти на DVD-диске с документацией в комплекте с продуктом.

在使用本产品之前，请务必先阅读和了解产品附带的文档 DVD 中的多语言安全说明。

Pre nego to upotrebite proizvod obavezno paljivo proitajte i prouite viejeziko uputstvo za bezbednost na dokumentacionom DVD-u koji ste dobili uz proizvod.

Pred pouvanm produktu si pretajte viacjazyn bezpenostn pokyny na disku DVD s dokumentciou dodanom s produktom.

Preden začnete uporabljati izdelek, je pomembno, da preberete in razumete večjezična varnostna navodila na DVD-ju z dokumentacijo, ki ste ga prejeli skupaj z izdelkom.

Antes de utilizar el producto, asegúrese de leer y comprender las instrucciones de seguridad multilingües del DVD de documentación que se proporciona con el producto.

Var noga med att läsa säkerhetsinstruktionerna på dokumentations-DVD-skivan som följer med produkten innan du börjar använda produkten.

使用本產品之前，請務必閱讀並瞭解產品隨附的文件 DVD 上的多國語言版本安全資訊。

Bu ürünü kullanmadan önce, ürünle birlikte gönderilen belge DVD'si üzerindeki çok dil içeren güvenlik yönergelerini okuyup anladýðýnýzdan emin olun.

Перед використанням цього продукту уважно ознайомтеся з інструкціями з техніки безпеки на різних мовах, що можна знайти на DVD-диску з документацією в комплекті з продуктом.

Wichtig: Übersetzte Versionen der Hinweise vom Typ VORSICHT oder GEFAHR finden Sie im Dokument *Informationen zu Sicherheit, Garantie und Unterstützung*.

Vor dem Ausführen von Prozeduren sollten Sie alle Hinweise vom Typ VORSICHT und GEFAHR in diesem Dokument lesen. Lesen Sie darüber hinaus vor dem Installieren, Entfernen oder Austauschen einer Einheit alle zusätzlichen Sicherheitsinformationen, die zusammen mit dem Server oder der Zusatzeinrichtung geliefert wurden.

Hinweis 1

Gefahr

An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.

Aus Sicherheitsgründen:

- **Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.**
- **Alle Netzkabel nur an eine Schutzkontaktsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.**
- **Vergewissern Sie sich, dass alle Netzkabelanschlüsse ordnungsgemäß und vollständig in die jeweiligen Netzsteckdosen gesteckt wurden.**
- **Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Schutzkontaktsteckdosen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.**
- **Die Signalkabel nach Möglichkeit einhändig anschließen oder lösen, um einen Stromschlag durch Berühren von Oberflächen mit unterschiedlichem elektrischem Potenzial zu vermeiden.**
- **Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.**
- **Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzwerken und Modems ist vor dem Öffnen des Gehäuses zu unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.**
- **Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Computers oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß der folgenden Tabelle anschließen und abziehen.**

Verbindungen herstellen:	**Verbindungen trennen:**
1. Schalten Sie alle Geräte AUS.	1. Schalten Sie alle Geräte AUS.
2. Schließen Sie die Einheitenkabel an.	2. Ziehen Sie zuerst die Netzkabel von den Netzsteckdosen ab.
3. Schließen Sie die Signalkabel an die entsprechenden Anschlüsse an.	3. Ziehen Sie die Signalkabel von ihren Anschlüssen ab.
4. Schließen Sie Netzkabel an die Netzsteckdosen an.	4. Entfernen Sie alle Kabel von den Geräten.
5. Schalten Sie die Geräte EIN.	

© Copyright Lenovo 2014, 2015

Hinweis 2

Gefahr

Die Batterie kann bei unsachgemäßem Austauschen explodieren.

Eine verbrauchte Lithium-Knopfzellenbatterie nur durch eine gleichwertige oder eine vom Hersteller empfohlene Batterie ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.

Die Batterie nicht:

- **mit Wasser in Berührung bringen**
- **auf mehr als 100 °C erhitzen**
- **reparieren oder zerlegen**

Bei der Entsorgung von Batterien die örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen beachten.

Hinweis 3

Vorsicht:
Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

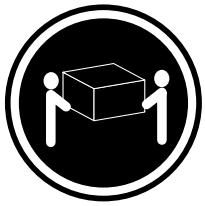
- **Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.**
- **Werden Steuerelemente, Einstellungen oder Durchführungen von Prozeduren anders als hier angegeben verwendet, kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.**

Gefahr

Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Beachten Sie Folgendes:

Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken. Keine Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden.

Hinweis 4

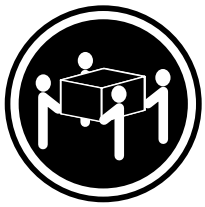


≥ 18 kg

< 32 kg

≥ 32 kg

< 55 kg



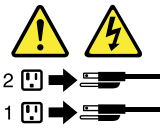
≥ 55 kg

< 100 kg

Vorsicht:
Beim Anheben Arbeitsschutzrichtlinien beachten.

Hinweis 5

Vorsicht:
Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zur Einheit führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



Hinweis 6

Vorsicht:
Wenn Sie eine Zugentlastungsklemme an dem Ende des Netzkabels anbringen, das mit der Einheit verbunden ist, müssen Sie das andere Ende des Netzkabels an eine leicht zugängliche Stromquelle anschließen, falls das Netzkabel abgezogen werden muss.

Hinweis 7

Vorsicht:
Wenn sich an dem Gerät Türen befinden, stellen Sie sicher, dass Sie vor dem Anheben oder Versetzen des Gerätes die Türen entfernen oder sichern, um Personen vor Verletzungen zu schützen. Die Türen können das Gewicht des Gerätes nicht tragen.

© Copyright Lenovo 2014, 2015

Hinweis 8

Vorsicht:
Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit dem folgenden Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden.

In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

Hinweis 9

Vorsicht:
Ziehen Sie die Kabel des Hot-Swap-Lüfters ab, bevor Sie den Lüfter aus dem Gerät entfernen, um Personen vor Verletzungen zu schützen.

Hinweis 10

Vorsicht:
Das folgende Etikett weist auf eine Gefahr durch scharfe Kanten hin.

Hinweis 11

Vorsicht:
Das folgende Etikett weist auf eine mögliche Gefahr durch Wärmebildung hin.

Hinweis 12

Gefahr

Bei Überlastung eines Netzstromkreises kann unter Umständen Brandgefahr oder das Risiko eines elektrischen Schlags bestehen. Um dies zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der elektrische Bedarf Ihres Systems die aktuellen Werte für den Netzstromkreis am Installationsstandort nicht überschreitet.

Hinweis 13

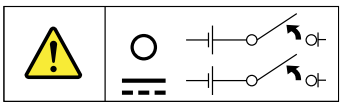
Vorsicht:
Stellen Sie sicher, dass der Gehäuserahmen ordnungsgemäß gesichert ist, damit er nicht kippt, wenn die Servereinheit auf den Schienen herausgezogen wird.

Hinweis 14

Vorsicht:
Die Ausgänge einiger Einschubkarten oder Zusatzeinrichtungen überschreiten die Grenzwerte für strombegrenzte Stromkreise. Sie müssen gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften die geeigneten Verbindungskabel installieren.

Hinweis 15

Vorsicht:
Mit dem Netzschalter an der Einheit wird die Einheit möglicherweise in den Standby-Modus versetzt und nicht ausgeschaltet. Außerdem kann die Einheit mit mehreren Gleichstromanschlüssen ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle Gleichstromanschlüsse von den Gleichstromeingängen getrennt werden.



© Copyright Lenovo 2014, 2015

Hinweis 16

Vorsicht:
Zum Vermeiden eines elektrischen Schlags und gefährlicher Spannungen:

- **Dieses Gerät muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern an einem Standort mit beschränktem Zugang installiert werden (gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften und der aktuellen Ausgabe von IEC 60950).**
- **Schließen Sie das Gerät an eine SELV-Quelle (Safety Extra Low Voltage - Sicherheits-Kleinspannung) an, die ordnungsgemäß geerdet ist. Bei einer SELV-Quelle handelt es sich um einen Sekundärstromkreis, der so konzipiert wurde, dass normale und einfache Fehlerbedingungen nicht zur Überschreitung von sicheren Spannungswerten (60 V Gleichstrom) führen.**
- **Der Überstromschutz des Netzstromkreises muss in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsvorschriften bewertet werden.**
- **Verwenden Sie nur Kupferleiter mit 1,3 mm^2 oder 16 AWG (American Wire Gauge), die nicht länger als 3 m sind.**
- **Ziehen Sie die Anschlussklemmen-Schrauben mit einem Drehmoment von 1,4 Newtonmeter fest.**
- **Setzen Sie in die Anschlussverkabelung eine zugelassene, jederzeit verfügbare Trennvorrichtung ein.**

Hinweis 17

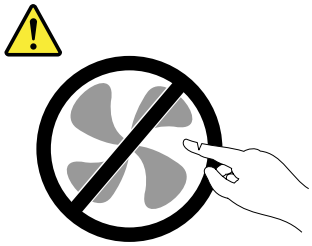
Vorsicht:
Dieses Produkt enthält einen Laser der Klasse 1. Niemals direkt mit optischen Instrumenten in den Laserstrahl blicken.

Hinweis 18

Vorsicht:
Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierten Produkte legen.

Hinweis 19

Vorsicht:
Gefahr durch bewegliche Teile. Nicht mit den Fingern oder anderen Körperteilen berühren.



Hinweis 20

Vorsicht:
Eine Lithium-Ionen-Batterie ist im Lieferumfang enthalten. Um eine Explosionsgefahr zu vermeiden, die Batterie nicht verbrennen. Nur gegen eine Lenovo zugelassene Batterie austauschen. Batterie nach Gebrauch der Wiederverwertung zuführen oder als Sondermüll entsorgen.

Produkte, die nicht bewertet werden

Zu typischen Produkten, die **nicht bewertet** werden, gehören unter anderem:

- Server- und IT-Gehäusekomponenten (wie Einheiten zur unterbrechungsfreien Stromversorgung und aktuelle Verteilungssysteme)
- Einheiten in IT-Räumen (wie Massenspeichereinheiten und Netzwerkprodukte)
- Industrielle Niederspannungsschaltanlage

Handbuch für die Sicherheitsprüfung

Dieses Handbuch für die Sicherheitsprüfung soll Sie dabei unterstützen, potenziell unsichere Bedingungen zu bestimmen. Bei dem Entwerfen und Erstellen jedes Computers wurden erforderliche Sicherheitselemente installiert, um Benutzer und Kundendiensttechniker vor Verletzungen zu schützen. Dieses Handbuch zielt nur auf diese Elemente ab. Sie sollten nach bestem Wissen handeln, wenn es um die Bestimmung potenzieller Sicherheitsgefahren geht, welche auf das Anfügen von ThinkServer-fremden Features oder auf Optionen zurückgehen, die nicht in diesem Handbuch für die Sicherheitsprüfung abgedeckt werden.

Liegt mindestens eine unsichere Bedingung vor, müssen Sie bestimmen, wie ernsthaft die offensichtliche Gefahr sein könnte und ob Sie fortfahren können, ohne das Problem zunächst zu beheben.

Beachten Sie diese Bedingungen und die Sicherheitsrisiken, die sie sich darstellen:

- Elektrische Gefahren, insbesondere primäre Stromversorgung (Primärspannung auf dem Rahmen kann einen ernsthaften oder tödlichen elektrischen Schock verursachen)
- Explosive Gefahren, wie ein beschädigter Bildschirm mit Kathodenstrahlröhre oder ein sich ausbeulender Kondensator
- Mechanische Gefahren, wie lose oder fehlende Hardware

© Copyright Lenovo 2014, 2015

Um festzustellen, ob potenziell unsichere Bedingungen vorliegen, verwenden Sie die folgende Checkliste beim Beginn jeder Wartungsaufgabe. Beginnen Sie die Prüfungen bei ausgeschalteten Elementen, wobei das Netzkabel getrennt sein muss.

Checkliste:

1. Prüfen Sie die äußeren Abdeckungen auf Schäden (locker, zerbrochen oder scharfe Kanten).
2. Schalten Sie den Server aus. Trennen Sie die Netzkabel.
3. Überprüfen Sie das Netzkabel auf:
   a. Einen dreiadrigen Erdungsanschluss in gutem Zustand. Verwenden Sie ein Messgerät, um die dreiadrige Erdungsanschluss-Kontinuität für max. 0,1 Ohm zwischen dem externen Massepunkt und der Gehäusemasse zu messen.
   b. Das Netzkabel sollte der für Ihren Server angegebene autorisierte Typ sein. Wechseln Sie zu: http://www.lenovo.com/serviceparts-lookup.
   c. Isolierung darf nicht zerfasert oder verschlissen sein.
4. Nehmen Sie eine Prüfung in Bezug auf rissige oder sich ausbeulende Batterien vor.
5. Entfernen Sie die Abdeckung.
6. Nehmen Sie eine Prüfung in Bezug auf offensichtliche ThinkServer-fremde Änderungen vor. Gehen Sie nach bestem Wissen vor, wenn es um die Sicherheit von ThinkServer-fremden Änderungen geht.
7. Prüfen Sie die Einheit im Inneren auf unsichere Bedingungen, beispielsweise Metallspäne, Verunreinigung, Wasser oder andere Flüssigkeiten oder Anzeichen von Feuer- oder Rauchschäden.
8. Nehmen Sie eine Prüfung in Bezug auf verschlissene, zerfaserte oder eingeklemmte Kabel vor.
9. Prüfen Sie, ob die Befestigungen der Netzteilabdeckung (Schrauben oder Nieten) entfernt oder manipuliert wurden.

Erdungsvoraussetzungen

Die elektrische Erdung des Servers ist für die Sicherheit des Bedieners und die ordnungsgemäße Funktionalität erforderlich. Die ordnungsgemäße Erdung der Netzsteckdose kann von einem zertifizierten Elektriker überprüft werden.

Kapitel 1. Allgemeine Informationen

Dieses Kapitel enthält allgemeine Informationen zum Produkt.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Einführung“ auf Seite 1
- „Serverdokumentation“ auf Seite 2

Einführung

Dieses Dokument für Ihr Lenovo® ThinkServer®-Produkt enthält Informationen zu den Serverfunktionen, Spezifikationen, Positionen der Komponenten, Konfigurationsanweisungen, Vorgehensweisen für den Austausch von Hardware sowie grundlegende Maßnahmen zur Fehlerbehebung sowie Diagnose.

Im Lieferumfang des Servers ist eine Dokumentations-DVD enthalten mit mehreren Dokumenten für die Verwendung und Wartung des Servers. Außerdem wird der Server mit dem Lenovo ThinkServer Deployment Manager-Programm geliefert, das eine benutzerfreundliche Lösung für die Konfiguration des Servers und die Installation eines Betriebssystems bietet.

Die begrenzte Herstellergarantie von Lenovo (Lenovo Limited Warranty, LLW) enthält Garantiebedingungen, die für Ihr Produkt, das Sie bei Lenovo erworben haben, gelten. Lesen Sie die begrenzte Herstellergarantie von Lenovo auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist. Unter http://www.lenovo.com/warranty/llw_01 ist außerdem eine allgemeine Druckversion der aktuellen begrenzten Herstellergarantie in über 30 Sprachen verfügbar. Wenn Sie über die Dokumentations-DVD oder die Lenovo Website nicht auf die Begrenzte Herstellergarantie von Lenovo zugreifen können, wenden Sie sich an Ihre lokale Lenovo Verwaltung oder Ihren Reseller, um eine kostenlose gedruckte Version der Herstellergarantie zu erhalten.

In der Liste der weltweit gültigen Telefonnummern finden Sie Ihre Telefonnummer für den Garantieservice. Telefonnummern können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die aktuelle Telefonliste für Lenovo Support ist auf der folgenden Website zu finden: http://www.lenovo.com/support/phone. Wenn für Ihr Land oder Ihre Region keine Telefonnummer angegeben ist, wenden Sie sich an Ihren Lenovo Vertriebspartner oder an Ihren Lenovo Vertriebsbeauftragten.

Die aktuellsten Informationen zum Server erhalten Sie unter der Adresse:
http://www.lenovo.com/thinkserver

Auf den Websites von Lenovo im World Wide Web erhalten Sie aktuelle technische Informationen dazu. Darüber hinaus können Sie sich von dort Dokumentationen oder Einheitentreiber und Aktualisierungen herunterladen. Rufen Sie die Lenovo Unterstützungswebsite unter der folgenden Adresse auf:
http://www.lenovo.com/support

© Copyright Lenovo 2014, 2015

Notieren Sie die Informationen zu Ihrem Server in der folgenden Tabelle. Die Informationen benötigen Sie, wenn Sie Ihren Server vom Kundendienst überprüfen lassen müssen.

Informationen zur Position des Produktinformationsetiketts auf dem Gehäuse finden Sie unter „Etikett mit Computertyp, -modell und der Seriennummer“ auf Seite 17.

Produktname	_____
Computertyp und -modell (MT-M)	_____
Seriennummer (S/N)	_____
Kaufdatum	_____

Sie können Ihren Server bei Lenovo registrieren, indem Sie die Anweisungen unter folgendem Link befolgen: http://www.lenovo.com/register

Wenn Sie Ihren Server registrieren, werden Informationen in eine Datenbank eingegeben, mit denen Lenovo bei einem Rückruf oder einem anderen schwerwiegenden Fehler mit Ihnen Kontakt aufnehmen kann. Nachdem Sie Ihren Server bei Lenovo registrieren, können Sie eine schnellere Service, wenn Sie Unterstützung bei Lenovo anfordern. Zusätzlich werden an einigen Standorten erweiterte Privilegien und Services für registrierte Benutzer angeboten.

Serverdokumentation

Dieser Abschnitt enthält eine allgemeine Beschreibung der Dokumentationsteile für Ihren Server sowie Anweisungen dazu, wie Sie die gesamte Dokumentation erhalten können.

Gedruckte Dokumente

Die folgenden Dokumente werden in gedruckter Form in der Verpackung des Servers bereitgestellt.

- *Read Me First (Lies Mich)*

  Bitte lesen Sie dieses mehrsprachige Dokument zuerst durch. Lesen Sie vor Gebrauch des Produkts die vollständigen Informationen in diesem Dokument zu Garantie, Unterstützung und Sicherheitshinweisen auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang Ihres Servers enthalten ist. Dieses Dokument enthält wichtige Informationen, wie Sie die aktuellsten Informationen auf der Lenovo Unterstützungswebsite finden können.

- *Rack Installation Instructions* (Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen)

  In diesem Dokument finden Sie Anweisungen zur Installation Ihres Servers in einem Standardgehäuserahmen mithilfe des im Lieferumfang des Servers enthaltenen Schienensatzes.

  Anmerkung: Die englische Version dieses Dokuments finden Sie in gedruckter Form der Verpackung des Servers beigelegt. PDF-Versionen in anderen Sprachen sind auf der mit dem Server gelieferten Dokumentations-DVD enthalten.

Dokumentations-DVD

Die im Lieferumfang des Servers enthaltene Dokumentations-DVD enthält mehrere Dokumente für Ihren Server im PDF-Format (Portable Document Format) und HTML-Format (HyperText Markup Language). Die Dokumentations-DVD ist nicht bootfähig. Um die Dokumente auf der DVD anzeigen zu können, benötigen Sie einen PC mit einem Web-Browser und dem Programm „Adobe Reader“, das Sie unter http://www.adobe.com herunterladen können.

Legen Sie die DVD in das optische Laufwerk ein, um die Dokumentations-DVD zu starten. Die DVD unterstützt die AutoPlay-Funktion und startet in den meisten Microsoft® Windows®-Umgebungen automatisch. Wenn Sie die DVD nicht starten können oder wenn Sie ein Linux®-Betriebssystem verwenden, öffnen Sie die Datei launch.htm, die sich im Stammverzeichnis auf der DVD befindet.

Anmerkung: Auf den Websites von Lenovo im World Wide Web erhalten Sie aktuelle technische Informationen dazu. Darüber hinaus können Sie sich von dort Dokumentationen oder Einheitentreiber und Aktualisierungen herunterladen. Einige Informationen in den Dokumenten, die sich auf der Dokumentations-DVD befinden, können ohne vorherige Ankündigung nach der Erstveröffentlichung der DVD geändert werden. Sie können die gesamte und aktuelle Dokumentation für Ihren Server stets von der Lenovo Website unter der folgenden Adresse herunterladen:
http://www.lenovo.com/UserManuals

Die mit dem Server gelieferte Dokumentations-DVD enthält die folgenden Dokumente:

- *Informationen zu Sicherheit, Garantie und Unterstützung*

  Hierbei handelt es sich um ein mehrsprachiges Dokument mit allen Sicherheitshinweisen für Ihr Produkt in über 30 Sprachen. Lesen Sie vor der Verwendung des Produkts auf jeden Fall alle Sicherheitshinweise. Dieses Dokument enthält außerdem die Lenovo Garantieinformationen, Informationen zu Customer Replaceable Units (CRUs, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheiten) sowie Informationen dazu, wie Sie sich an das Lenovo Customer Support Center wenden können.

- *Lenovo Lizenzvereinbarung*

  Dieses Dokument enthält die Vertragsbedingungen der Lenovo Lizenzvereinbarung.

- *User Guide and Hardware Maintenance Manual* (Benutzerhandbuch und Wartungshandbuch)

  In diesem Dokument finden Sie ausführliche Informationen dazu, wie Sie sich mit Ihrem Server vertraut machen können und den Server verwenden, konfigurieren und warten.

- *Rack Installation Instructions* (Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen)

  In diesem Dokument finden Sie Anweisungen zur Installation Ihres Servers in einem Standardgehäuserahmen mithilfe des im Lieferumfang des Servers enthaltenen Schienensatzes.

- *ThinkServer System Manager User Guide* (ThinkServer System Manager-Benutzerhandbuch)

  Dieses Dokument enthält Informationen zur Fernverwaltung des Servers. Dieses Dokument ist nur auf Englisch verfügbar. Sie finden dieses Dokument normalerweise auf der mit dem Server gelieferten Dokumentations-DVD. Anderenfalls können Sie es unter folgender Adresse von der Lenovo Website herunterladen:
  http://www.lenovo.com/UserManuals

  Anmerkung: Erweiterte Fernverwaltungsfunktionen erhalten Sie, wenn Sie ein ThinkServer System Manager Premium (TSM Premium)-Modul am TSM Premium-Anschluss auf der Systemplatine installieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „ThinkServer System Manager Premium-Modul installieren oder entfernen“ auf Seite 77.

- *MegaRAID SAS Software User Guide* (MegaRAID SAS Software-Benutzerhandbuch)

  Dieses Dokument enthält Informationen zu RAID (Redundant Array of Independent Disks) sowie zum Konfigurieren, Überwachen und Warten des Server-RAID und damit zusammenhängender Geräte mithilfe der Dienstprogramme. Dieses Dokument ist nur auf Englisch verfügbar.

- Weitere Dokumente

  Auf der Dokumentations-DVD sind möglicherweise noch weitere Dokumente für einen Host Bus Adapter (HBA), für eine Ethernet-Karte oder andere optionale Teile vorhanden.

Kapitel 2. Roadmap für die Servereinrichtung

Dieses Kapitel enthält eine allgemeine Roadmap, die Sie durch die Konfiguration Ihres Servers führen soll.

Der Konfigurationsprozess für den Server variiert je nach Konfiguration des Servers im Auslieferungszustand. In einigen Fällen ist der Server bereits vollständig konfiguriert und muss nur noch an das Netz und an eine Netzsteckdose angeschlossen werden. Anschließend können Sie den Server einschalten. In anderen Fällen müssen im Server Hardwarefunktionen installiert, Hardware und Firmware konfiguriert und ein Betriebssystem installiert werden.

Gehen Sie zur Konfiguration Ihres Servers wie folgt vor:

1. Packen Sie das Serverpaket aus. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverpaket“ auf Seite 7.
2. Installieren Sie alle erforderlichen Hardware- oder Serverzusatzeinrichtungen. Weitere Informationen erhalten Sie in den zugehörigen Abschnitten in Kapitel 6 „Hardware austauschen“ auf Seite 63.
3. Wenn Sie über ein Schienensatzpaket verfügen, installieren Sie Ihren Server in einem Standardgehäuserahmen. Sehen Sie in den mit dem Server gelieferten *Rack Installation Instructions* (Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen) nach.
4. Schließen Sie das Ethernet-Kabel und die Netzkabel an den Server an. Unter „Rückansicht des Servers“ auf Seite 22 erhalten Sie Informationen zu den Positionen der Anschlüsse.
5. Schalten Sie den Server ein, um den Betrieb zu überprüfen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server einschalten“ auf Seite 47.
6. Überprüfen Sie die UEFI-Einstellungen (Unified Extensible Firmware Interface) und passen Sie sie nach Bedarf an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 49.
7. Konfigurieren Sie RAID und installieren Sie das Betriebssystem sowie die grundlegenden Treiber. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Lenovo ThinkServer Deployment Manager“ auf Seite 15 und „RAID konfigurieren“ auf Seite 58.
8. Installieren Sie sämtliche zusätzliche Treiber, die für Zusatzeinrichtungen benötigt werden. Lesen Sie die Anweisungen, die mit der Hardwarezusatzeinrichtung geliefert wurden.
9. Konfigurieren Sie mithilfe der Hilfe zum Betriebssystem die Ethernet-Einstellungen im Betriebssystem. Dieser Schritt ist nicht erforderlich, wenn das Betriebssystem mit dem Programm Lenovo ThinkServer Deployment Manager installiert wurde.
10. Nach Firmware- und Treiberaktualisierungen suchen Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ auf Seite 61.
11. Installieren Sie andere Anwendungen. Lesen Sie die Dokumentation zu den Anwendungen, die Sie installieren möchten.

© Copyright Lenovo 2014, 2015

Kapitel 3. Produktüberblick

Dieses Kapitel enthält Informationen zum Serverpaket, zu Merkmalen, technischen Daten, Softwareprogrammen und Komponentenpositionen.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Serverpaket“ auf Seite 7
- „Funktionen“ auf Seite 7
- „Technische Daten“ auf Seite 12
- „Software“ auf Seite 14
- „Positionen“ auf Seite 17

Serverpaket

Das Serverpaket umfasst folgende Elemente:

- Server
- Schienensatz (bei einigen Modellen verfügbar)
- Kabelträger (bei einigen Modellen verfügbar)
- Flaches optisches Laufwerk (bei einigen Modellen erhältlich)
- Materialpaket mit Dingen wie Netzkabeln, gedruckter Dokumentation und einer Dokumentations-DVD

Funktionen

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Informationen zu den Servermerkmalen für verschiedene Modelle. Je nach Servermodell können einige Merkmale abweichen oder sind u. U. nicht verfügbar. Informationen zu Ihrem Modell finden Sie im Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Anzeigen von Informationen im Programm „Setup Utility““ auf Seite 49. Weitere Informationen zu ThinkServer-Produkten finden Sie auch im Dokument *Product Specifications Reference* (Produktspezifikationsreferenz) unter:
http://www.lenovo.com/psref/

Mikroprozessor

Ein oder zwei Intel® Xeon®-Mikroprozessoren (die interne Cachegröße hängt vom Modell ab)

Speicher

Der Server verfügt über 24 Speichersteckplätze. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 71.

© Copyright Lenovo 2014, 2015

Netzteil

- Ein oder zwei redundante 550-Watt-Netzteile mit Hot-Swap-Unterstützung (eignen sich für verschiedene Eingangsspannungen und entsprechen 80 PLUS Platinum)
- Ein oder zwei redundante 750-Watt-Netzteile mit Hot-Swap-Unterstützung (eignen sich für verschiedene Eingangsspannungen und entsprechen 80 PLUS Platinum)
- Ein oder zwei redundante 750-Watt-Netzteile mit Hot-Swap-Unterstützung (universeller Eingang und mit 80 PLUS Titanium konform)
- Ein oder zwei redundante 1100-Watt-Netzteile mit Hot-Swap-Unterstützung (eignen sich für verschiedene Eingangsspannungen und entsprechen 80 PLUS Platinum)

Anmerkungen:

- Achten Sie bei der Verwendung von unterbrechungsfreien Stromversorgungen (USV) darauf, dass Sie für den ThinkServer-Server nur reine Sinuswellen-USVs einsetzen.
- Für Netzteil mit 550, 750 oder 1.100 Watt (Platinum): 90 bis 264 V Wechselstrom
- Für Netzteil mit 750 Watt (Titanium): 180 bis 264 V Wechselstrom

Systemlüfter

Ihr Server unterstützt bis zu acht redundante Hot-Swap-Systemlüfter. Durch diese Bauform können Sie signifikante Kühlprobleme vermeiden, falls ein Systemlüfter ausfällt. Sie können einen Hot-Swap-Systemlüfter austauschen, ohne hierzu den Server ausschalten zu müssen.

Interne Laufwerke

Interne Laufwerke sind Einheiten, die der Server zum Lesen und Speichern von Daten verwendet. Die vom Server unterstützten internen Laufwerke variieren je nach Modell.

- Internes Speicherlaufwerk
  - An der Vorderseite:

    Ihr Server unterstützt eine der folgenden Speicherlaufwerkkonfigurationen:

Größe der Laufwerkposition	Anzahl der Laufwerkpositionen	Laufwerktyp
3,5-Zoll	4	Hot-Swap, SATA oder SAS Festplattenlaufwerk oder 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk
2,5-Zoll	12	Hot-Swap, SATA oder SAS Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk

    Anmerkung: Sie können ein 2,5-Zoll-Laufwerk in einer 3,5-Zoll-Laufwerkposition installieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Ein 2,5-Zoll-Laufwerk in einer 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkposition installieren“ auf Seite 142.
  - Auf der Rückseite: (nur bei Servermodellen mit den vier 3,5-Zoll-Laufwerken)

Größe der Laufwerkposition	Anzahl der Laufwerkpositionen	Laufwerktyp
2,5-Zoll	2	Hot-Swap, SATA Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk

    Anmerkungen:
    - SATA ist das Akronym für Serial Advanced Technology Attachment.
    - SAS steht für Serial Attached SCSI (SCSI ist das Akronym für Small Computer System Interface).
    - Sie können SATA-Festplattenlaufwerke, SAS-Festplattenlaufwerke und Solid-State-Laufwerke im selben Server installieren.

    Die folgenden Servermodelle stehen ebenfalls zur Verfügung:
    - Servermodelle ohne Festplattenlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke
    - Servermodelle ohne Festplattenlaufwerke, Solid-State-Laufwerke, Rückwandplatinen, AnyRAID-Adapter und zugehörige Kabel
- Optisches Laufwerk
  - Ein flaches optisches SATA-Laufwerk bei einigen Modellen

Informationen zu den Positionen der internen Laufwerke oder Laufwerkpositionen finden Sie unter „Serverkomponenten“ auf Seite 26.

Erweiterungssteckplätze

- Zwei Adapterkartenbaugruppen-Steckplätze auf der Systemplatine
- Ein oder zwei PCIe-Kartensteckplätze auf der Adapterkarte
- Ein oder zwei AnyFabric-Steckplätze auf der Rückseite des Servers

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Rückansicht des Servers“ auf Seite 22.

E/A-Funktionen (Ein-/Ausgabe)

- An der Rückseite:
  - Ein DisplayPort-Anschluss
  - Ein RJ-45-Ethernet-Anschluss für die Systemverwaltung
  - Ein serieller Anschluss
  - Zwei USB 3.0-Anschlüsse
- Auf dem Bedienfeld (bei einigen Modellen verfügbar):
  - Ein DisplayPort-Anschluss
  - Zwei USB 2.0-Anschlüsse

Anmerkungen:

- Wenn Sie zwei DisplayPort-Anschlüsse mit dem Server verbinden, wird nur der DisplayPort-Anschluss am Bedienfeld aktiviert.
- Bei Verwendung eines VGA (Video Graphics Array)-Monitors wird der Kauf eines kompatiblen DisplayPort-auf-VGA-Dongles bei Lenovo empfohlen.

Informationen zur Position der Anschlüsse finden Sie in den zugehörigen Abschnitten unter „Positionen“ auf Seite 17.

Videosubsystem

Ein integrierter Grafikcontroller im ThinkServer System Manager Premium (TSM Premium)-Modul, der auch als Baseboard Management Controller (BMC)-Chip bezeichnet wird, auf der Systemplatine zur Unterstützung der DisplayPort-Anschlüsse zum Anschließen von Videoeinheiten

- Integrierter Grafikcontroller: integrierter ASPEED AST2400
- Bildspeichercache mit 16 MB

Ethernet-Konnektivität

An der Rückseite befindet sich ein-45-Ethernet-Anschluss mit einer Netzkonnektivität von 10 Megabit pro Sekunde (Mb/s), 100 Mb/s oder 1000 Mb/s. Der Ethernet-Anschluss ist für die Systemverwaltung vorgesehen.

Sie können eine Ethernet-Karte oder einen AnyFabric-Adapter installieren, um weitere Ethernet-Anschlüsse zu ermöglichen. Sie müssen jedoch einen Einheitentreiber installieren, damit das Betriebssystem die Ethernet-Anschlüsse erkennen kann. Die Einheitentreiber sind unter: http://www.lenovo.com/drivers zum Herunterladen verfügbar.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Rückansicht des Servers“ auf Seite 22.

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit (Reliability, Availability, Serviceability - im Folgenden kurz als „RAS“ bezeichnet) sind drei wichtige Merkmale des Server-Designs. Die RAS-Funktionen tragen dazu bei, Folgendes sicherzustellen: die Integrität der Daten, die auf dem Server gespeichert sind, die Verfügbarkeit des Servers, wenn dieser benötigt wird, und die einfache Durchführbarkeit von Diagnose und Fehlerbehebung.

Der Server verfügt über die folgenden RAS-Funktionen:

- **Sicherheitseinrichtungen**
  - Administratorkennwort und Benutzerkennwort, um den Server vor unbefugtem Zugriff zu schützen (Informationen dazu finden Sie unter „Kennwörter verwenden“ auf Seite 52)
  - ThinkServer Trusted Platform Module (TPM), ein Sicherheitschip zur Erhöhung der Serversicherheit

    Anmerkung: Das TPM ist nur bei einigen Modellen verfügbar.
  - Überwachung oder Steuerung durch einen Administrator über Fernzugriff, sodass dieser weiteren Schutz oder Hilfe anbieten kann
  - Redundante Hot-Swap-Netzteile, die signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs verhindern, wenn bei einem Netzteil ein Fehler auftritt
  - Wenn die Serverabdeckung nicht richtig eingebaut oder fehlerhaft geschlossen wird, werden Sie von einem Schalter gegen unbefugten Zugriff mithilfe eines Ereignisses im Systemereignisprotokoll darüber informiert.
- **Grundfunktionen zur Systemverwaltung**
  - Speichern der Ergebnisse der POST-Hardwaretests (Power-On Self-Test, Selbsttest beim Einschalten)
  - Programm „BIOS Setup Utility“

    Mit dem Programm „BIOS Setup Utility“ können Sie die Serverinformationen anzeigen und den Server vor seinem Betrieb in der Systemumgebung konfigurieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 49.
  - TSM (auch als BMC bekannt) und Intelligent Platform Management Interface (IPMI) 2.0

    Das Subsystem für die Plattformverwaltung der Systemplatine basiert auf den integrierten TSM-Funktionen. Der TSM ist ein Verwaltungschip, der auf Ihrem Server in der Systemplatine integriert ist. Mit TSM kann, solange der Server an ein Netz und eine Netzsteckdose angeschlossen ist, die Interaktion mit den TSM-gesteuerten Servern über das Systemnetzwerk eingeleitet werden. Dabei spielt es keine Rolle, in welchem Status sich das Betriebssystem des Servers befindet und ob der Server ein- oder ausgeschaltet ist. Benutzer können die Statusinformationen zur Server-Hardware und das Systemereignisprotokoll (SEL) abrufen und verschiedene Operationen ausführen, einschließlich Ein- und Ausschalten des Servers, Neustart des Servers usw. Dieser Teil der Serververwaltung ist unabhängig vom Betriebssystem und wird als Out-of-band-Verwaltung bezeichnet.

    Das Subsystem für die Plattformverwaltung der Systemplatine besteht aus dem integrierten TSM, Kommunikationsbussen, Sensoren, dem BIOS und Firmware für die Serververwaltung. Es ist verantwortlich für die Fehlerverwaltung, die Steuerung der Stromversorgung, die thermische Überwachung, die Steuerung der Systemlüfter und andere Verwaltungsfunktionen. Der TSM bietet Funktionen für die Systemverwaltung und -überwachung, die auf der IPMI 2.0-Spezifikation basieren. IPMI ist für die Senkung der Gesamtkosten bei der Serververwaltung hilfreich. Weitere Informationen zu IPMI 2.0 erhalten Sie auf der Intel-Website. Der TSM unterstützt auch einige Funktionen ohne IPMI, z. B. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) und PECI (Platform Environment Control Interface), um weitere Systemverwaltungsfunktionen zur Verfügung zu stellen.

    Sie finden den Standardbenutzernamen, das Kennwort und andere Informationen für den TSM im *ThinkServer System Manager User Guide* (ThinkServer System Manager-Benutzerhandbuch), der zum

Herunterladen verfügbar ist unter:
http://www.lenovo.com/UserManuals

– Hot-Swap-Funktionalität

  Ihr Server unterstützt Hot-Swap-Speicherlaufwerke (einschließlich Festplattenlaufwerke und Solid-State-Laufwerke), Hot-Swap-Systemlüfter und redundante Hot-Swap-Netzteile. Mit der Hot-Swap-Funktionalität können Sie eine Hot-Swap-Einheit installieren, entfernen oder austauschen, ohne hierzu den Server ausschalten zu müssen.

– Preboot Execution Environment (PXE)

  Mit der Intel PXE-Technologie und einer Netzschnittstelle können Sie über einen Remote-Server Ihre Computer booten, ein Betriebssystem laden oder ausführbare Images implementieren. Die Operationen können unabhängig von lokalen Datenspeichereinheiten (z. B. Festplatten) oder Betriebssystemen durchgeführt werden.

– Redundant Array of Independent Disks (RAID)

  Ihr Server unterstützt Onboard-SATA-Software-RAID. Wenn die erforderliche RAID-Karte installiert ist, unterstützt Ihr Server auch erweiterte SATA/SAS-Hardware-RAID-Konfigurationen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „RAID konfigurieren“ auf Seite 58.

– Status- und Diagnoseanzeigen

  Weitere Informationen zu den Anzeigen Ihres Servers erhalten Sie in den zugehörigen Abschnitten unter „Positionen“ auf Seite 17.

– Softwareprogramme

  Weitere Informationen zu den Softwareprogrammen finden Sie im Abschnitt „Software“ auf Seite 14.

– Wake on LAN

  Wake on LAN ist ein Standard für Ethernet-Netzwerke, über die ein Computer oder Server über eine Netzwerknachricht eingeschaltet oder reaktiviert werden kann. Diese Nachricht wird in der Regel von einem Programm gesendet, das auf einem anderen Computer innerhalb desselben lokalen Netzwerks ausgeführt wird.

- **Erweiterte Funktionen zur Systemverwaltung**

  Die erweiterten Systemverwaltungsfunktionen sind nur verfügbar, wenn der TSM erkennt, dass ein TSM Premium-Modul vorhanden ist. Das TSM Premium-Modul ist ein Modul für die Fernverwaltung. Sie können ein TSM Premium-Modul bei Lenovo erwerben und es auf der Systemplatine installieren, um die erweiterten Systemverwaltungsfunktionen zu aktivieren.

  Weitere Informationen zur erweiterten Systemverwaltung finden Sie im *ThinkServer System Manager User Guide* (ThinkServer System Manager-Benutzerhandbuch), das zum Herunterladen bereitsteht unter http://www.lenovo.com/UserManuals

Technische Daten

Im folgenden Abschnitt werden die technischen Daten zu Ihrem Server aufgeführt.

Abmessungen

Breite ohne Gehäusegriffe: 447 mm

Breite mit Gehäusegriffen: 482 mm

Tiefe ohne Gehäusegriffe und Netzteilgriffe: 779,8 mm

Tiefe mit Gehäusegriffen und Netzteilgriffen: 802,8 mm

Höhe: 43 mm

Gewicht

Das Produktgewicht variiert je nach Systemkonfiguration.

Produktgewicht ohne Verpackung: 13,5 bis 21 kg

Produktgewicht mit Verpackung: 19,8 bis 27,3 kg

Umgebung

Ihr Server ist mit den technischen Daten der ASHRAE-Klasse A2 konform. Je nach Hardwarekonfiguration sind einige Servermodelle mit den technischen Daten der ASHRAE-Klasse A3 und A4 konform. Zwecks Konformität mit den technischen Daten der ASHRAE-Klasse A3 und A4 müssen die Servermodelle gleichzeitig folgende Hardwarekonfiguration aufweisen:

- Von Lenovo qualifizierte CPU mit Ausnahme der folgenden Typen:
  - CPU mit 135 Watt (4, 6 oder 8 Kerne)
  - CPU mit 145 Watt (14 oder 18 Kerne)
- Zwei Netzteile (außer bei einer Stromversorgungen mit 1.100 W) zwecks Redundanz

Die folgende Tabelle enthält ausführliche Informationen zu den technischen Daten der einzelnen ASHRAE-Klassen.

Tabelle 1. Technische Daten der ASHRAE-Klassen

	ASHRAE-Klasse A2	**ASHRAE-Klasse A3**	**ASHRAE-Klasse A4**
Lufttemperatur (Betrieb)	10 bis 35 °C	5 bis 40 °C	5 bis 45 °C
Lufttemperatur (Lagerung)	-40 bis 60 °C in Originalverpackung	-40 bis 60 °C in Originalverpackung	-40 bis 60 °C in Originalverpackung
Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	8 bis 80 %, nicht kondensierend	8 bis 85 %, nicht kondensierend	8 bis 90 %, nicht kondensierend
Luftfeuchtigkeit (Lagerung)	8 bis 90 %, nicht kondensierend	8 bis 90 %, nicht kondensierend	8 bis 90 %, nicht kondensierend
Altitude	0 bis 3.048 m (0 bis 10.000 Fuß) in druckloser Umgebung **Anmerkung:** Wenn die Höhe 900 m (2.953 Fuß) übersteigt, ist die für den Betrieb festgelegte maximale Trockentemperatur eine abhängige Variable. A2: Dieser Temperaturwert nimmt pro Höhengewinn von 300 m (984 Fuß) um 1 °C ab. A3: Dieser Temperaturwert nimmt pro Höhengewinn von 175 m (574 Fuß) um 1 °C ab. A4: Dieser Temperaturwert nimmt pro Höhengewinn von 125 m (410 Fuß) um 1 °C ab.		

Elektrische Eingangswerte

- Universeller Eingang:
  - Unterer Bereich:

    Minimal: 100 V Wechselstrom

    Maximal: 127 V Wechselstrom

    Eingangsfrequenzbereich: 50 bis 60 Hz
  - Oberer Bereich:

    Minimal: 200 V Wechselstrom

    Maximal: 240 V Wechselstrom

    Eingangsfrequenzbereich: 50 bis 60 Hz

Software

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zu den Softwareprogrammen, die Sie zur Konfiguration, Verwendung und Wartung Ihres Servers verwenden können.

Rufen Sie zum Herunterladen der Softwareprogramme die Lenovo Unterstützungswebsite unter http://www.lenovo.com/support auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite.

Dienstprogramme zur BIOS- und TSM-Aktualisierung

Die BIOS- und die TSM-Firmware (auch als BMC-Firmware bekannt) werden nach Versand des Servers regelmäßig aktualisiert. Auf der Lenovo Unterstützungswebsite finden Sie die Dienstprogramme zur BIOS- und TSM-Aktualisierung mit Anweisungen zum Herunterladen. Damit können Sie BIOS- und TSM-Firmware bei Bedarf aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „BIOS aktualisieren oder wiederherstellen“ auf Seite 56 und „Firmware aktualisieren“ auf Seite 61.

Lenovo Partner Pack for Microsoft System Center Configurations Management

Das Programm „Lenovo Partner Pack for Microsoft System Center Configurations Management (SCCM)“ hilft Ihnen bei der Verwaltung von Firmwarekomponenten in Ihrem ThinkServer-Server. Zu den Firmwarekomponenten zählen TSM, BIOS, die Deployment Manager-Anwendung, Windows-Treiberpaket für Deployment Manager und das Linux-Treiberpaket für Deployment Manager. Zudem können Sie mit dem Programm bei Erkennung bestimmter Ereignisse E-Mail-Benachrichtigungen an die entsprechenden Empfänger senden.

Weitere Informationen über die Verwendung des Programms finden Sie im dazugehörigen Hilfesystem.

Lenovo Partner Pack for Microsoft System Center Operations Management

Das Programm Lenovo Partner Pack for Microsoft System Center Operations Management kann automatisch die verwalteten Server erkennen und detaillierte Systeminformationen über die Server bereitstellen. Die Systeminformationen umfassen den Bestand und Status der Komponenten wie beispielsweise Mikroprozessoren, Speichermodule, Lüfter und Temperatursensoren. Das Programm ermöglicht Ihnen zudem das Ausführen von Verwaltungsaufgaben. Dazu zählen beispielsweise das Neustarten oder Ausschalten des Servers, das Starten einer Remotekonsole und das Zugreifen auf die TSM-Schnittstelle.

Weitere Informationen über die Verwendung des Programms finden Sie im dazugehörigen Hilfesystem.

Lenovo Partner Pack for VMware vCenter

Das Programm „Lenovo Partner Pack for VMware vCenter“ bietet detaillierte Systeminformationen über die verwalteten Server Ihres ThinkServer-Servers in der virtualisierten VMware-Umgebung. Die Systeminformationen umfassen den Bestand und Status der Komponenten wie beispielsweise Mikroprozessoren, Speichermodule, Lüfter und Temperatursensoren. Das Programm ermöglicht Ihnen das Ausführen von Aufgaben. Dazu zählen beispielsweise das Starten einer Remotekonsole und das Zugreifen auf die TSM-Schnittstelle. Zudem bietet das Programm eine einfache Möglichkeit, um die Firmware zu aktualisieren. Außerdem können bei Erkennung bestimmter Ereignisse E-Mail-Benachrichtigungen an die entsprechenden Empfänger gesendet werden.

Weitere Informationen über die Verwendung des Programms finden Sie im dazugehörigen Hilfesystem.

Lenovo ThinkServer Deployment Manager

Das Programm Lenovo ThinkServer Deployment Manager (im Folgenden als Deployment Manager bezeichnet) vereinfacht das Konfigurieren von RAID, das Konfigurieren der BIOS-Einstellungen und das Aktualisieren der Firmware. Das Programm arbeitet so mit dem Installationsdatenträger des Windows- oder Linux-Betriebssystems zusammen, dass die Installation des Betriebssystems und der zugeordneten Einheitentreiber automatisiert wird. Das Programm ist Teil der Server-Firmware. Auf das Hilfesystem für das Programm kann direkt über die Programmschnittstelle zugegriffen werden.

Deployment Manager verfügt über die folgenden Funktionen:

- Benutzerfreundlich, Schnittstelle mit Sprachauswahlmöglichkeit
- Integrierte Hilfefunktion
- Automatische Hardwareerkennung
- Auswählbare Partitionsgröße und auswählbarer Dateisystemtyp
- Kann das Betriebssystem und die Einheitentreiber im unbeaufsichtigten Modus installieren (zur Zeitersparnis)
- Kann eine wiederverwendbare Antwortdatei erstellen, die bei gleich konfigurierten Lenovo Servern verwendet werden kann, um zukünftige Installationsvorgänge weiter zu beschleunigen
- Enthält das RAID-Konfigurationsdienstprogramm
- Stellt Einheitentreiber zur Verfügung (je nach Servermodell und erkannten Einheiten)
- Unterstützt die Konfiguration von BIOS-Einstellungen
- Unterstützt die Aktualisierung von Firmware und Anwendungen

Gehen Sie wie folgt vor, um Deployment Manager zu verwenden:

1. Starten Sie das Programm über eine der folgenden Methoden:
   - Schalten Sie den Server ein. Drücken Sie die Taste F10, sobald Sie die Logoanzeige sehen. Warten Sie dann einige Sekunden. Deployment Manager wird geöffnet.
   - Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Wählen Sie **Boot Manager → Launch TDM** aus. Deployment Manager wird geöffnet.
2. Lesen und akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung.
3. Wählen Sie die Sprache aus, in der Sie das Programm anzeigen möchten. Befolgen Sie dann die angezeigten Anweisungen, um das Programm zu verwenden.

Es wird empfohlen, vor dem Installieren eines Windows- oder Linux-Betriebssystems mit Deployment Manager die folgenden Schritte auszuführen:

1. Laden Sie die Paketdatei mit dem aktuellen Einheitentreiber für Ihren Server herunter. Rufen Sie zum Suchen und Herunterladen der Paketdatei http://www.lenovo.com/drivers auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite.
2. Starten Sie Deployment Manager und klicken Sie im linken Bereich auf **Platform Update**.
3. Wählen Sie **Application** aus und klicken Sie dann auf **Next**.
4. Klicken Sie auf **Browse**, um die entsprechende Paketdatei auszuwählen, und klicken Sie dann auf **OK**. Die Versionsinformationen werden angezeigt.
5. Klicken Sie auf **Flash**, um die Paketdatei anzuwenden und die aktuellen Einheitentreiber zu aktualisieren.

Anmerkung: Wenn Sie mit Deployment Manager einen VMware-Hypervisor installieren möchten, ist die Einheitentreiber-Paketdatei nicht erforderlich.

Rufen Sie http://www.lenovo.com/drivers auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um den aktuellen Deployment Manager herunterzuladen.

Lenovo ThinkServer Diagnostics

Mit dem Programm Lenovo ThinkServer Diagnostics können Sie Serverprobleme diagnostizieren, einige Diagnosetests durchführen und Systeminformationen sammeln. Beispiele für Systeminformationen sind grundlegende Betriebssysteminformationen, Hardwareinformationen, SEL, RAID-Protokollen usw. Je nach Modelltyp kann bei Ihrem Server eines der folgenden Diagnoseprogramme zum Lieferumfang gehören:

- Lenovo ThinkServer Diagnostics Linux Edition
- Lenovo ThinkServer Diagnostics Standalone Edition
- Lenovo ThinkServer Diagnostics Windows Edition

Genaue Informationen zur Verwendung des Programms „Lenovo ThinkServer Diagnostics“ finden Sie im Benutzerhandbuch der Software.

Lenovo ThinkServer Energy Manager

Lenovo ThinkServer Energy Manager ist ein Tool zur Steuerung des Energieverbrauchs für Rechenzentren. Es überwacht den Stromverbrauch und die Temperatur auf Einheiten- und Gruppenebene. Energy Manager trägt durch die Überwachung und die Analyse der Informationen zu Stromverbrauch und Temperatur zur Energieeffizienz und zur Verbesserung der Geschäftskontinuität bei.

Informationen zur Verwendung von Energy Manager finden Sie im Hilfesystem des Programms.

Lenovo ThinkServer, das betriebssystembasierte Plattform-Update-Tool

Mit dem betriebssystembasierten Plattform-Update-Tool von Lenovo ThinkServer können Sie die Firmware im Betriebssystem für Ihren Server aktualisieren.

Weitere Informationen über die Verwendung des Programms finden Sie im dazugehörigen Hilfesystem.

Lenovo ThinkServer Power Planner

Das Programm „Lenovo Thinkserver Power Planner“ stellt Informationen zum Stromverbrauch und zu Berechnungen der Stromstärke auf Grundlage der verschiedenen Konfigurationen der Server und anderen Einheiten bereit. Darüber hinaus unterstützt das Programm die effiziente Bereitstellung von Servern und Einheiten.

Genaue Informationen zur Verwendung des Programms Lenovo ThinkServer Power Planner finden Sie im Hilfesystems des Programms.

Lenovo ThinkServer System Manager

Lenovo ThinkServer System Manager (TSM) ist eine Verwaltungslösung, die umfassende und sichere Verwaltungsfunktionen bereitstellt. Diese Funktionen ermöglichen Ihnen die Remoteverwaltung von Servern unter Verwendung einer 1:1- oder 1:n-Methode.

TSM stellt eine webbasierte 1:1-Konsole bereit. Die webbasierte Konsole wurde in HTML 5 entwickelt und ist so strukturiert, dass eine intuitive und effiziente Plattformverwaltung möglich ist. TSM stellt außerdem eine sichere Befehlszeilenschnittstelle zum Verwalten der Server mit einer 1:n-Methode für eine verbesserte Effizienz und Funktionalität bereit.

Detaillierte Informationen zur Verwendung von Lenovo ThinkServer System Manager finden Sie in den integrierten Hilfebildschirmen und Benutzerhandbüchern.

Lenovo ThinkServer System Manager Premium

Mit Lenovo ThinkServer System Manager Premium erhalten Sie eine Lösung, die es Ihnen ermöglicht, alle Vorzüge und Funktionen der beiden Programme Lenovo ThinkServer System Manager und Lenovo ThinkServer Energy Manager zu nutzen. Sie bietet Ihnen auch die Möglichkeit der Remotesteuerung des Servers mit virtueller Tastatur, Video und Maus von Lenovo.

Detaillierte Informationen zur Verwendung der Funktionen und Tools von Lenovo ThinkServer System Manager Premium finden Sie in den integrierten Hilfebildschirmen und Benutzerhandbüchern.

Positionen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Positionen der Serverkomponenten.

Etikett mit Computertyp, -modell und der Seriennummer

Wenn Sie sich an Lenovo wenden, um Unterstützung zu erhalten, können die Kundendienstmitarbeiter Ihren Server über den Computertyp, das Modell und die Seriennummer identifizieren und Sie schneller unterstützen.

Das Etikett mit dem Computertyp, dem Modell und der Seriennummer befindet sich auf der herausziehbaren Informationskarte, die an einer kleinen Plastiklasche an der Vorderseite des Gehäuses herausgezogen werden kann. In der folgenden Abbildung sehen Sie Beispiele für die Etiketten mit Computertyp, Modell und Seriennummer bei Servermodellen mit verschiedenen Festplattenlaufwerks-Konfigurationen.

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

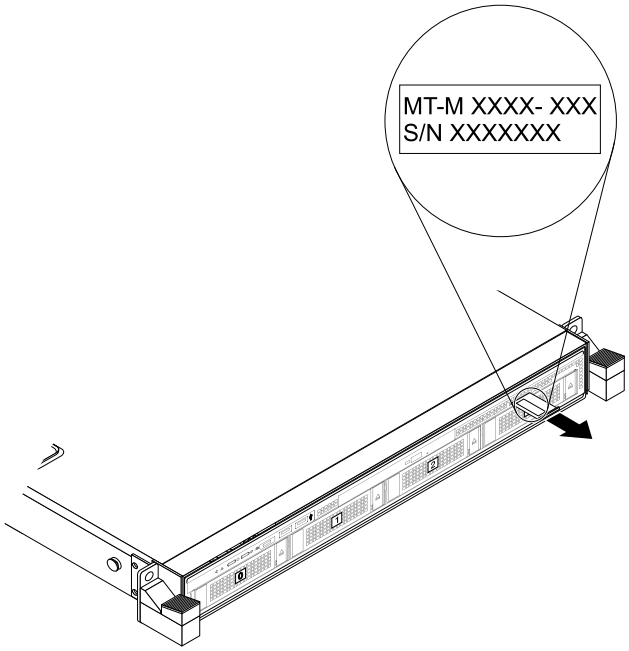


Abbildung 1. Etikett an Servermodellen mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen

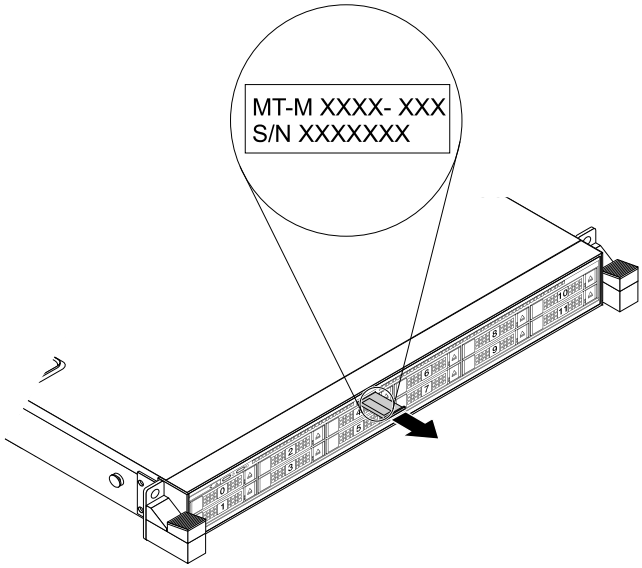


Abbildung 2. Etikett an Servermodellen mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

Vorderansicht des Servers

Die Vorderansicht des Servers variiert je nach Modell. In den Abbildungen in diesem Themengebiet sind die Vorderansichten der Server basierend auf den unterstützten internen Laufwerken dargestellt:

- „Vorderansicht von Servermodellen mit 3,5-Zoll-Laufwerken“ auf Seite 18
- „Vorderansicht von Servermodellen mit 2,5-Zoll-Laufwerken“ auf Seite 19

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Vorderansicht von Servermodellen mit 3,5-Zoll-Laufwerken

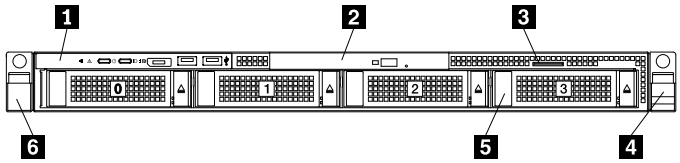


Abbildung 3. Vorderansicht von Servermodellen mit 3,5-Zoll-Laufwerken

1 Bedienfeld	**2** Flaches optisches Laufwerk (bei einigen Modellen verfügbar)
3 Herausziehbare Informationskarte	**4** Gehäusegriff (rechts)
5 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen (0 – 3)	**6** Gehäusegriff (links)

1 Bedienfeld

Detaillierte Informationen zu den Steuerelementen, Anschlüssen und Statusanzeigen auf dem Bedienfeld finden Sie im Abschnitt „Bedienfeld“ auf Seite 20.

2 Flaches optisches Laufwerk (bei einigen Modellen verfügbar)

Einige Servermodelle werden mit einem flachen optischen SATA-Laufwerk geliefert.

3 Herausziehbare Informationskarte

Das Etikett mit dem Computertyp, -modell und Seriennummer des Servers ist auf der herausziehbaren Informationskarte angebracht. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Etikett mit Computertyp, -modell und der Seriennummer“ auf Seite 17.

4 Gehäusegriff (rechts)

6 Gehäusegriff (links)

Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, können Sie die Gehäusegriffe verwenden, um den Server aus dem Gehäuserahmen herauszuschieben. Sie können auch Gehäusegriffe und Schrauben verwenden, um den Server im Gehäuserahmen zu sichern, sodass der Server nicht herausrutschen kann, und zwar insbesondere in Umgebungen, die Erschütterungen ausgesetzt sind. Weitere Informationen finden Sie in den mit dem Server gelieferten *Rack Installation Instructions* (Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen).

5 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen (0 – 3)

Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Laufwerkpositionen entweder belegt oder abgedeckt sein. Der Anzahl der im Server installierten Festplattenlaufwerke variiert je nach Modell. Die freien Festplattenlaufwerkpositionen sind mit Festplattenlaufwerkhalterungen als Platzhaltern besetzt.

Beachten Sie beim Einbauen von Laufwerken die Nummern der Laufwerkpositionen.

Vorderansicht von Servermodellen mit 2,5-Zoll-Laufwerken

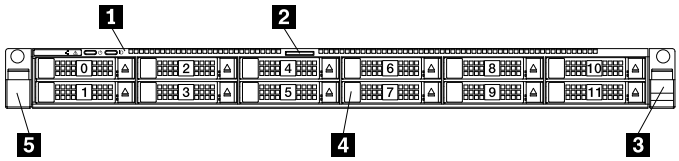


Abbildung 4. Vorderansicht von Servermodellen mit 2,5-Zoll-Laufwerken

1 Bedienfeld	2 Herausziehbare Informationskarte
3 Gehäusegriff (rechts)	4 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen (0 – 11)
5 Gehäusegriff (links)	

1 Bedienfeld

Detaillierte Informationen zu den Steuerelementen, Anschlüssen und Statusanzeigen auf dem Bedienfeld finden Sie im Abschnitt „Bedienfeld“ auf Seite 20.

2 Herausziehbare Informationskarte

Das Etikett mit dem Computertyp, -modell und Seriennummer des Servers ist auf der herausziehbaren Informationskarte angebracht. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Etikett mit Computertyp, -modell und der Seriennummer“ auf Seite 17.

3 Gehäusegriff (rechts)

5 Gehäusegriff (links)

Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, können Sie ihn mit den Gehäusegriffen aus dem Gehäuserahmen schieben oder den Server mithilfe der Gehäusegriffe und Schrauben am Gehäuserahmen befestigen, damit der Server nicht herausrutschen kann (insbesondere in Umgebungen, die Erschütterungen ausgesetzt sind). Weitere Informationen finden Sie in den mit dem Server gelieferten *Rack Installation Instructions* (Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen).

4 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen (0 – 11)

Anmerkung: Bei einigen Servermodellen werden von den Laufwerkpositionen 10 und 11 auch 2,5-Zoll-Easy-Swap-Laufwerke unterstützt.

Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Laufwerkpositionen entweder belegt oder abgedeckt sein. Der Anzahl der im Server installierten Laufwerke variiert je nach Modell. Die freien Laufwerkpositionen werden mit Halterungen als Platzhaltern besetzt.

Beachten Sie beim Einbauen von Laufwerken die Nummern der Laufwerkpositionen.

Bedienfeld

In der folgenden Abbildung sind die Steuerelemente, Anschlüsse und Anzeigen an der Vorderseite des Servers dargestellt. Das Bedienfeld variiert je nach Modell.

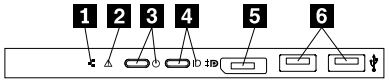


Abbildung 5. Bedienfeld für Servermodelle mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen

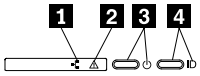


Abbildung 6. Bedienfeld für Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

1 Netzwerkstatusanzeige	**2** Systemzustandsanzeige
3 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus	**4** System-ID-Taste mit ID-Anzeige
5 DisplayPort-Anschluss (bei einigen Modellen verfügbar)	**6** USB 2.0-Anschluss (2) (bei einigen Modellen verfügbar)

1 Netzwerkstatusanzeige

Die Netzwerkstatusanzeige auf dem Bedienfeld zeigt die Netzwerkkonnektivität und -aktivitäten an.

Status	Farbe	Beschreibung
Blinkt	Grün	Das AnyFabric-Netzwerk ist verbunden und aktiv.
Aus	Keine Angabe	Der Server ist vom AnyFabric-Netzwerk getrennt, oder das AnyFabric-Netzwerk ist nicht aktiv.

2 Systemzustandsanzeige

Mit der Systemzustandsanzeige können Sie ermitteln, ob Systemfehler aufgetreten sind.

- **Aus**: Der Server ist ausgeschaltet, oder er ist eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß.
- **Gelb**: Auf dem Server liegen möglicherweise Systemfehler vor. Überprüfen Sie die Informationen in der folgenden Tabelle bezüglich potenziellen Systemfehlern und entsprechenden Lösungen.
- **Blinkt**: Das System wird initialisiert.

Potenzieller Systemfehler (Systemzustandsanzeige: gelb)	Lösung
Die Temperatur des Servers hat den nicht kritischen Temperaturschwellenwert erreicht.	Überprüfen Sie den BMC auf Fehler und überprüfen Sie die Systemlüfter.
Die Spannung des Servers hat den nicht kritischen Spannungsschwellenwert erreicht.	Tauschen Sie die Systemplatine aus. **Anmerkung:** Diese Aktion darf nur von Kundendienstmitarbeitern von Lenovo ausgeführt werden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 179.
Ein Lüfter läuft mit niedriger Geschwindigkeit.	Überprüfen Sie die Systemlüfter.
Ein Hot-Swap-Lüfter wurde entfernt.	1. Stellen Sie sicher, dass die Systemlüfter fest mit der Systemplatine verbunden sind. 2. Installieren Sie den entfernten Lüfter erneut oder installieren Sie einen neuen Lüfter als Ersatz für den entfernten Lüfter.
Das Netzteil weist einen kritischen Fehler auf.	Überprüfen Sie den BMC auf detaillierte Informationen.
Ein Netzkabel wurde getrennt, oder ein redundantes Netzteil wurde entfernt.	1. Stellen Sie sicher, dass die Netzteile sicher installiert sind. 2. Stellen Sie sicher, dass die Netzkabel fest mit den Netzteilen verbunden sind. 3. Installieren Sie ein neues Netzteil als Ersatz für das entfernte Netzteil.
Das System hat Übertemperatur.	Überprüfen Sie den BMC auf Fehler und überprüfen Sie dann die Systemlüfter.

3 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus

Drücken Sie den Netzschalter, um den Server nach der Konfiguration einzuschalten. Sie können den Betriebsspannungsschalter auch einige Sekunden gedrückt halten, um den Server auszuschalten, wenn er nicht über das Betriebssystem ausgeschalten werden kann. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 4 „Ein- und Ausschalten des Servers“ auf Seite 47. Mit der Anzeige für den Stromversorgungsstatus können Sie den aktuellen Stromversorgungsstatus ablesen.

Status	Farbe	Beschreibung
Ein	Grün	Der Server ist eingeschaltet.
Aus	Keine Angabe	Der Server ist ausgeschaltet.

4 System-ID-Taste mit ID-Anzeige

Wenn Sie die System-ID-Taste drücken, leuchten die Anzeigen an der Vorder- und Rückseite des Servers, damit Sie den Server ausfindig machen können, wenn dieser sich an einem Standort mit anderen Servern befindet. Sie können die ID-Anzeigen auch mit einem Fernverwaltungsprogramm für die Erkennung des Servervorhandenseins einschalten.

Status	Farbe	Beschreibung
Ein	Blau	Das System wurde identifiziert.
Aus	Keine Angabe	Die ID-Anzeige wird nicht verwendet oder das System wurde nicht identifiziert.

5 DisplayPort-Anschluss (bei einigen Modellen verfügbar)

Dient zum Anschließen eines leistungsfähigen Bildschirms, eines Bildschirms mit Direktsteuerung oder von anderen Einheiten, die einen DisplayPort-Anschluss verwenden.

6 USB 2.0-Anschluss (2) (bei einigen Modellen verfügbar)

Dient zum Anschließen einer USB-kompatiblen Einheit, z. B. einer USB-Tastatur, einer USB-Maus, eines USB-Scanners oder eines USB-Druckers. Wenn Sie über mehr als vier USB-Einheiten verfügen, können Sie einen USB-Hub erwerben, an den Sie weitere USB-Einheiten anschließen können.

Rückansicht des Servers

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Positionen der Anschlüsse und Komponenten an der Rückseite des Servers.

In der folgenden Abbildung sind die Anschlüsse und Komponenten an der Rückseite Ihres Servers dargestellt. Die Rückansicht des Servers variiert je nach Modell.

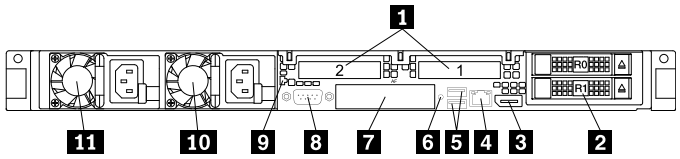


Abbildung 7. Rückansicht von Servermodellen mit 3,5-Zoll-Laufwerken

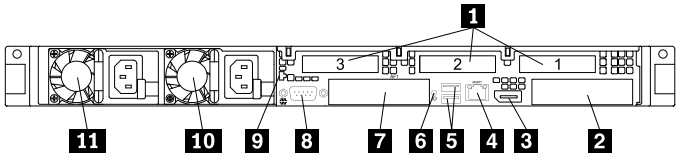


Abbildung 8. Rückansicht von Servermodellen mit 2,5-Zoll-Laufwerken

1 Zwei oder drei PCIe-Steckplätze	**2** 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen oder AnyFabric-Steckplatz 2 auf der Rückseite
3 DisplayPort-Anschluss	**4** Ethernet-Anschluss für Systemverwaltung (RJ-45)
5 USB 3.0-Anschlüsse (2)	**6** System-ID-Anzeige
7 AnyFabric-Steckplatz 1	**8** Serieller Anschluss
9 Werkzeug zum Lösen von LwL-Kabeln	**10** Redundantes Hot-Swap-Netzteil 2 (bei einigen Modellen verfügbar)
11 Redundantes Hot-Swap-Netzteil 1	

1 PCIe-Steckplätze

Zum Anschließen einer Ethernet-Karte oder einer anderen unterstützten PCIe-Karte.

Physische Verbindungsbreite	Aushandelbare Verbindungsbreite	Unterstützte Kartenlänge und -höhe
x16	x16, x8, x4, x2, x1	Flache Karte
x8	x8, x4, x2, x1	Flache Karte

2 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen auf der Rückseite

Zum Installieren von bis zu zwei 2,5-Zoll-Laufwerken.

2 AnyFabric-Steckplatz 2

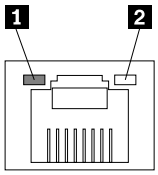
Zum Installieren eines AnyFabric-Adapters (auch Mezzanin-Adapter genannt).

3 DisplayPort-Anschluss

Dient zum Anschließen eines leistungsfähigen Bildschirms, eines Bildschirms mit Direktsteuerung oder von anderen Einheiten, die einen DisplayPort-Anschluss verwenden.

4 Ethernet-Anschluss für Systemverwaltung (RJ-45)

Dient zum Anschließen eines Ethernet-Kabels für ein LAN. Der Ethernet-Anschluss verfügt über zwei Statusanzeigen, die die Ethernet-Konnektivität, die Ethernet-Aktivität und die Verbindungsgeschwindigkeit anzeigen.



Ethernet-Statusanzeige	Farbe	Status	Beschreibung
1 Links	Gelb	Ein	Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 1000 Mb/s.
	Grün	Ein	Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 100 Mb/s.
	Keine Angabe	Aus	Die Übertragungsgeschwindigkeit ist 10 Mb/s.
2 Rechts	Grün	Ein	Der Server ist mit einem LAN verbunden.
	Keine Angabe	Aus	Der Server ist mit keinem LAN verbunden.
	Grün	Blinkt	Die LAN-Verbindung ist aktiv.

5 USB 3.0-Anschlüsse (2)

Dient zum Anschließen einer USB-kompatiblen Einheit, z. B. einer USB-Tastatur, einer USB-Maus, eines USB-Scanners oder eines USB-Druckers. Wenn Sie über mehr als vier USB-Einheiten verfügen, können Sie einen USB-Hub erwerben, an den Sie weitere USB-Einheiten anschließen können.

6 System-ID-Anzeige

Wenn Sie die ID-Taste am Bedienfeld drücken, leuchten die Anzeigen an der Vorder- und Rückseite des Servers, damit Sie den Server ausfindig machen können, wenn dieser sich an einem Standort mit anderen Servern befindet. Sie können die ID-Anzeigen auch mit einem Fernverwaltungsprogramm für die Erkennung des Servervorhandenseins einschalten.

Status	Farbe	Beschreibung
Ein	Blau	Das System wurde identifiziert.
Aus	Keine Angabe	Die ID-Anzeige wird nicht verwendet oder das System wurde nicht identifiziert.

7 AnyFabric-Steckplatz 1

Zum Installieren eines AnyFabric-Adapters (auch Mezzanin-Adapter genannt).

8 Serieller Anschluss

Zum Anschließen einer Einheit mit einem seriellen Anschluss mit 9 Kontaktstiften.

10 Redundantes Hot-Swap-Netzteil 2 (bei einigen Modellen verfügbar)

11 Redundantes Hot-Swap-Netzteil 1

Die redundanten Hot-Swap-Netzteile helfen Ihnen, signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs zu verhindern, wenn bei einem Netzteil ein Fehler auftritt. Sie können ein optionales Netzteil bei Lenovo kaufen und es zur Gewährleistung der Redundanz einbauen, ohne hierzu den Server ausschalten zu müssen.

An jedem Netzteil befinden sich drei Statusanzeigen in der Nähe des Netzkabelanschlusses. Informationen zu den Statusanzeigen finden Sie im Abschnitt „Netzteilstatusanzeigen“ auf Seite 46.

9 Werkzeug zum Lösen von LwL-Kabeln

Ein Werkzeug zum Lösen von LwL-Kabeln (FRU-Teilenummer 00FC501) befindet sich an der Serverrückseite. Damit können Sie das LwL-Kabel von der PCIe-Karte mit einem optischen Modul lösen.

Anwendung des Werkzeugs zum Lösen von LwL-Kabeln

So verwenden Sie das Werkzeug zum Lösen von LwL-Kabeln:

1. Das Werkzeug befindet sich an der Serverrückseite.

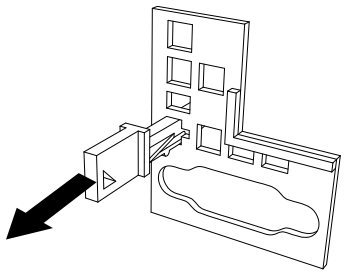


Abbildung 9. Abnehmen des Werkzeugs zum Lösen von LwL-Kabeln

2. Schieben Sie das Werkzeug unter die Kabelverrieglung. Drücken Sie den Werkzeuggriff dann nach unten.

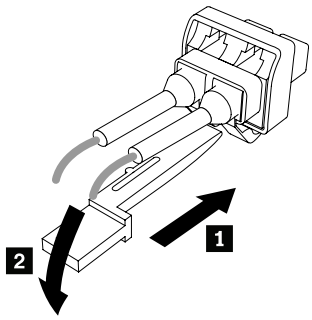


Abbildung 10. Anwendung des Werkzeugs zum Lösen von LwL-Kabeln

3. Nehmen Sie das LwL-Kabel vor der PCIe-Karte ab.

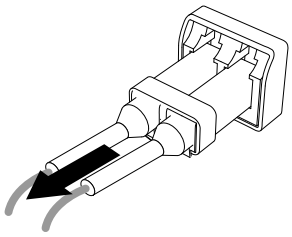


Abbildung 11. Abnehmen des LwL-Kabels

4. Befestigen Sie das Werkzeug zum Lösen von LwL-Kabeln wieder an der Serverrückseite.

Serverkomponenten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Positionen der Serverkomponenten. Weitere Informationen zu den Hauptkomponenten finden Sie in entsprechenden Abschnitten unter „Positionen“ auf Seite 17.

Informationen zum Entfernen der Serverabdeckung und des Lüfterblechs sowie zum Zugreifen auf das Innere des Servers finden Sie in den Abschnitten „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66 und „Lüfterblech entfernen und erneut anbringen“ auf Seite 69.

Je nach Modell variiert die Gehäusekonfiguration. In den folgenden Abbildungen sind die zwei Gehäusekonfigurationen auf Basis der unterstützten Laufwerke dargestellt.

- Servermodelle mit 3,5-Zoll-Laufwerken
- Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerken

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

In der folgenden Abbildung ist die Anordnung der Komponenten von Servermodellen mit 3,5-Zoll-Laufwerken dargestellt.

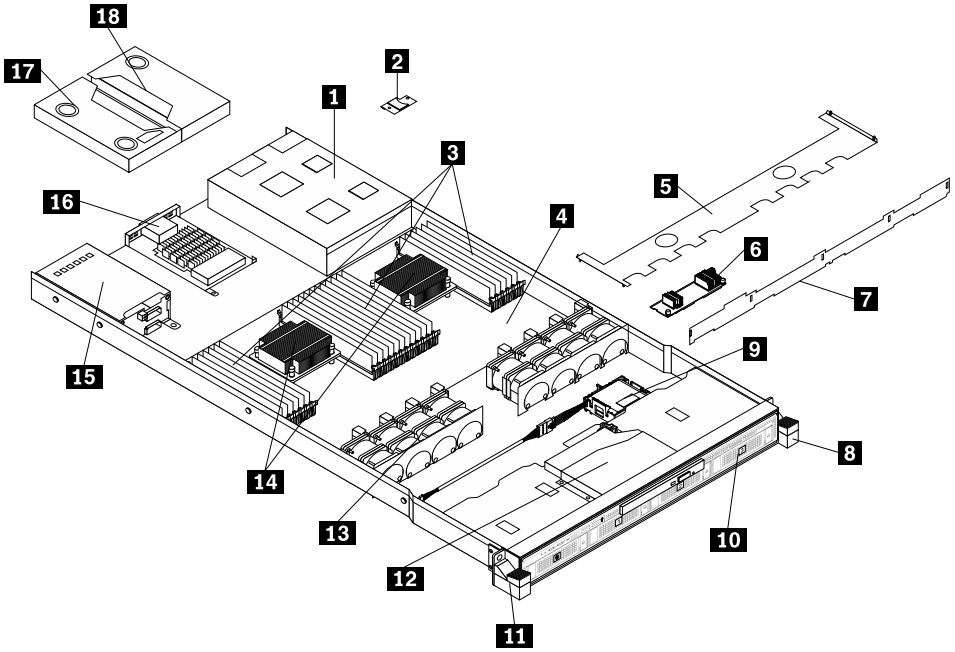


Abbildung 12. Komponenten von Servermodellen mit 3,5-Zoll-Laufwerken

1 Ein oder zwei redundante Hot-Swap-Netzteile	**2** SD-Modul (Secure Digital) (bei einigen Modellen verfügbar)
3 DIMMs (variieren je nach Modelltyp)	**4** Systemplatine
5 Lüfterblech	**6** AnyRAID-Adapter
7 Vorderseite der Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke	**8** Gehäusegriff (rechts)
9 ThinkServer RAID Super Capacitor Module (bei einigen Modellen verfügbar)	**10** 3,5-Zoll-Laufwerkposition
11 Gehäusegriff (links)	**12** Flaches optisches Laufwerk (bei einigen Modellen verfügbar)
13 Systemlüfter	**14** Kühlkörper mit Mikroprozessor(en) darunter
15 Baugruppe für Hinterseite der Rückwandplatine/Halterung (bei einigen Modellen verfügbar)	**16** AnyFabric-Adapter 1 (bei einigen Modellen verfügbar)
17 Adapterkartenbaugruppe 1	**18** Adapterkartenbaugruppe 2

In der folgenden Abbildung ist die Anordnung der Komponenten von Servermodellen mit 2,5-Zoll-Laufwerken dargestellt.

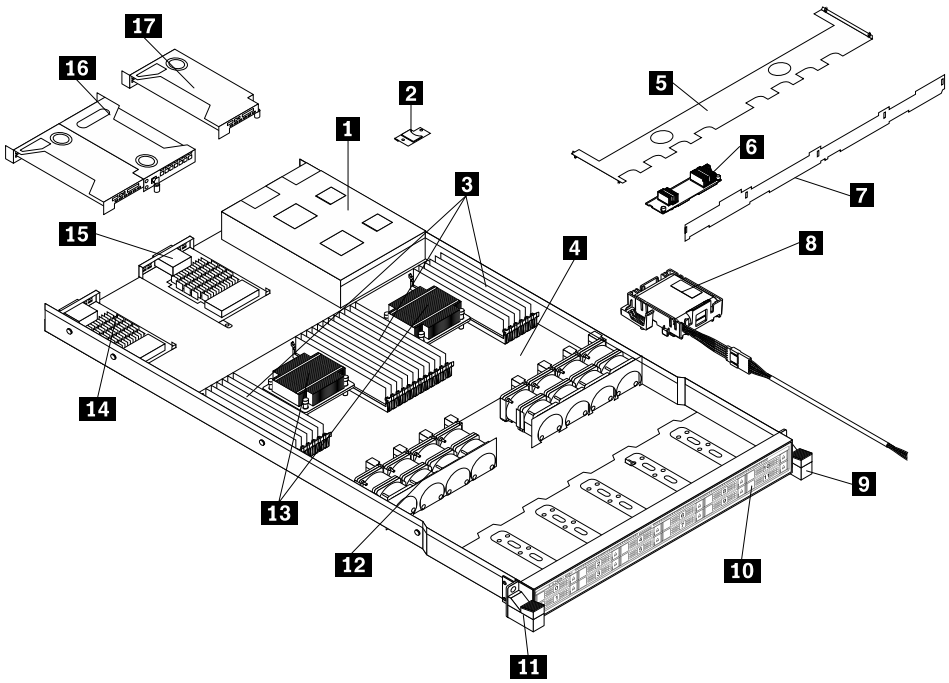


Abbildung 13. Komponenten von Servermodellen mit 2,5-Zoll-Laufwerken

1 Ein oder zwei redundante Hot-Swap-Netzteile	**2** SD-Modul (bei einigen Modellen verfügbar)
3 DIMMs (installierte Speichermodule variieren je nach Modell)	**4** Systemplatine
5 Lüfterblech	**6** AnyRAID-Adapter
7 Vorderseite der Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke	**8** ThinkServer RAID Super Capacitor Module (bei einigen Modellen verfügbar)
9 Rechter Gehäusegriff	**10** 2,5-Zoll-Laufwerkposition
11 Linker Gehäusegriff	**12** Systemlüfter
13 Kühlkörper mit Mikroprozessor(en) darunter	**14** AnyFabric-Adapter 2 (bei einigen Modellen verfügbar)
15 AnyFabric-Adapter 1 (bei einigen Modellen verfügbar)	**16** Adapterkartenbaugruppe 1
17 Adapterkartenbaugruppe 2	

CRUs sind Teile, die vom Kunden selbst aufgerüstet oder ersetzt werden können. Wenn innerhalb des Garantiezeitraums ein fehlerhaftes CRU entdeckt wird, erhält der Kunde ein Ersatzteil hierfür. Kunden müssen die Self-Service-CRUs für dieses Produkt selbst installieren. Kunden können Optional-Service-CRUs selbst installieren, wofür jedoch bestimmte technische Kenntnisse und Werkzeuge erforderlich sind. Optional-Service-CRUs können je nach Art des Garantieservice, die für Ihr Lenovo-Hardwareprodukt in Ihrem Land oder Ihrer Region gelten, auch von einem Techniker installiert werden.

Nicht-CRUs dürfen nur von qualifizierten Kundendiensttechnikern ausgetauscht werden.

In der folgende Tabelle werden die wichtigsten FRUs Ihres Servers und die CRU-Identifikationsinformationen aufgelistet. Eine vollständige Auflistung mit FRU-Informationen, wie FRU-Teilenummern und unterstützte

Servermodelle, finden Sie unter
http://www.lenovo.com/serviceparts-lookup

Anmerkungen:

- Bevor Sie ein Lenovo-Produkt warten, stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen unter „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v gelesen und verstanden haben.
- Verwenden Sie nur von Lenovo bereitgestellte Teile.

* Bei einigen Modellen verfügbar

FRU-Beschreibung	Self-Service-CRU	Optional-Service-CRU
AnyFabric-Adapter*	Ja	Nein
AnyRAID-Adapter	Nein	Ja
Knopfzellenbatterie	Ja	Nein
Lüfterblech	Ja	Nein
Easy-Swap-Speicherlaufwerk*	Ja	Nein
Vordere Rückwandplatine	Nein	Ja
Bedienfeld-Platine	Ja	Nein
Kühlkörper	Ja	Nein
Hot-Swap-Speicherlaufwerk*	Ja	Nein
Redundantes Hot-Swap-Netzteil	Ja	Nein
Schalter gegen unbefugten Zugriff*	Ja	Nein
Speichermodul	Ja	Nein
Mikroprozessor	Nein	Ja
M.2-Speichermodul*	Nein	Ja
Optisches Modul*	Ja	Nein
PCIe-Karte	Ja	Nein
Netzkabel	Ja	Nein
Gehäusegriffe	Ja	Nein
Hintere Rückwandplatine	Ja	Nein
Rückwandplatine/Halterung*	Ja	Nein
Adapterkarte	Ja	Nein
SD-Karte*	Ja	Nein
SD-Modul*	Nein	Ja
Flaches optisches Laufwerk*	Ja	Nein
Systemplatine	Nein	Nein
Systemlüfter	Ja	Nein
ThinkServer RAID 110i upgrade key*	Ja	Nein
ThinkServer RAID 510i upgrade key*	Ja	Nein
ThinkServer RAID Super Capacitor Module*	Ja	Nein
ThinkServer System Manager Premium-Modul*	Ja	Nein
ThinkServer Trusted Platform Module*	Ja	Nein

AnyRAID-Adapter und Host Bus Adapter und PCIe-Interposerkarte

Dieses Thema enthält Informationen zum AnyRAID-Adapter, zum Host Bus Adapter und zur PCIe-Interposerkarte.

Sie können die unterstützte Option bei Lenovo erwerben und auf dem Server installieren, um die gewünschten Funktionen zu aktivieren. Eine Liste der ThinkServer-Optionen finden Sie unter http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

Anmerkung: Der Erweiterungssatz wurde für verschiedene Servertypen entwickelt und enthält deshalb möglicherweise zusätzliche Kabel, die bei Ihrem Server nicht erforderlich sind.

Host Bus Adapter

Mit dem Host Bus Adapter verbinden Sie Ihren Server mit externen Speichergeräten, zum Beispiel mit einer Speichereinheit.

AnyRAID-Adapter

Der Server unterstützt die folgenden AnyRAID-Adapter (die unterstützten Typen variieren je nach Servermodell):

- Lenovo ThinkServer RAID 110i AnyRAID Adapter (wird auch als Pass-Through-Platine bezeichnet)
- Lenovo ThinkServer RAID 510i AnyRAID Adapter
- Lenovo ThinkServer RAID 720i AnyRAID Adapter
- Lenovo ThinkServer RAID 720ix AnyRAID Adapter

Die folgenden Abbildungen zeigen die Positionen der Anschlüsse an den AnyRAID-Adaptern.

Anmerkung: Je nach Konfiguration weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von dem AnyRAID-Adapter, der im Server installiert ist, ab.

Lenovo ThinkServer RAID 110i AnyRAID Adapter

Der Lenovo ThinkServer RAID 110i AnyRAID Adapter wird zum Bereitstellen der RAID-Funktion für die SATA-Software verwendet. Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse am Adapter.

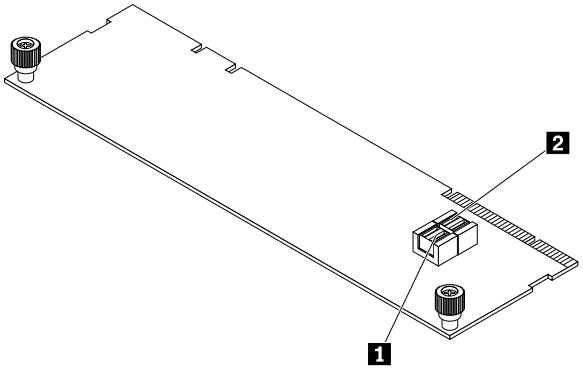


Abbildung 14. Lenovo ThinkServer RAID 110i AnyRAID Adapter

1 SATA-Anschluss 0-3

Zum Anschließen an den SATA-Anschluss 0 (Ports 0–3) auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38.

2 SATA-Anschluss 4-7

Zum Anschließen an den SATA-Anschluss 1 (Ports 4–7) auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38.

Lenovo ThinkServer RAID 510i AnyRAID Adapter

Der Lenovo ThinkServer RAID 510i AnyRAID Adapter stellt erweiterte RAID-Funktionen für die SATA/SAS-Hardware bereit. Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse am Adapter.

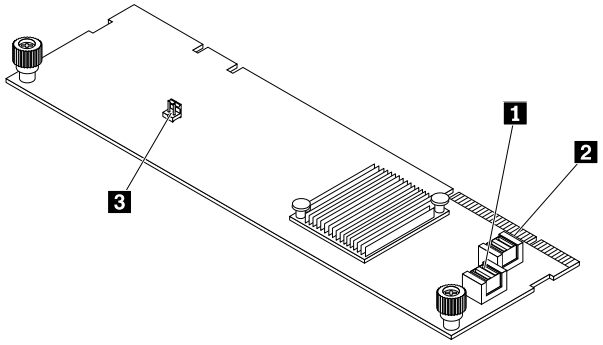


Abbildung 15. Lenovo ThinkServer RAID 510i AnyRAID Adapter

1 PCI-E 0-Anschluss

2 PCI-E 1-Anschluss

Zum Anschließen an den AnyRAID-Anschluss 0-1 auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38.

3 RAID Upgrade Key-Anschluss

Zum Anschließen des ThinkServer RAID 510i Upgrade Key.

Lenovo ThinkServer RAID 720i AnyRAID Adapter

Der Lenovo ThinkServer RAID 720i AnyRAID Adapter stellt erweiterte RAID-Funktionen für die SATA/SAS-Hardware bereit. Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse am Adapter.

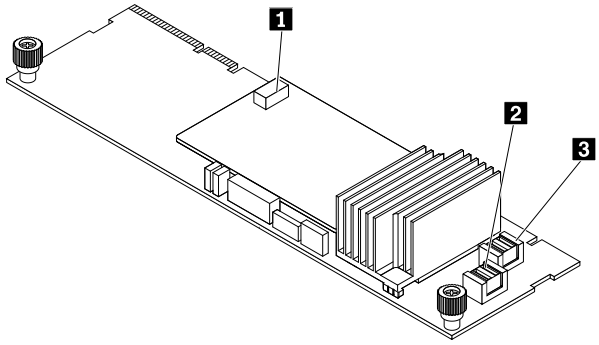


Abbildung 16. ThinkServer RAID 720i AnyRAID Adapter

1 Anschluss für ThinkServer RAID Super Capacitor Module (bei einigen Modellen verfügbar)

Zum Anschließen an ein ThinkServer RAID Super Capacitor Module. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.

2 PCI-E 0-Anschluss

3 PCI-E 1-Anschluss

Zum Anschließen an den AnyRAID-Anschluss 0 und 1 auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38.

ThinkServer RAID 720ix AnyRAID Adapter

Der Lenovo ThinkServer RAID 720ix AnyRAID Adapter stellt erweiterte RAID-Funktionen für die SATA/SAS-Hardware bereit. Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse am Adapter.

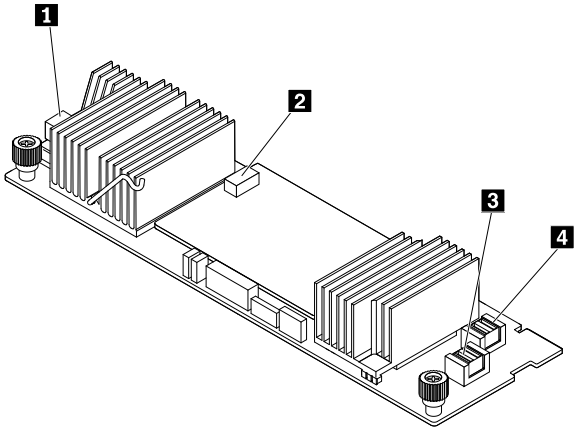


Abbildung 17. ThinkServer RAID 720ix AnyRAID Adapter

1 SATA-Anschluss

Zum Anschließen des SATA-Signalkabels von einer der folgenden Komponenten:

- M.2-Speichermodul (bei einigen Modellen verfügbar)
- Hintere Rückwandplatine für bis zu zwei 2,5-Zoll-Laufwerke (bei einigen Modellen verfügbar)

2 ThinkServer RAID Super Capacitor Module-Anschluss

Zum Anschließen an ein ThinkServer RAID Super Capacitor Module. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.

3 PCI-E 0-Anschluss

4 PCI-E 1-Anschluss

Zum Anschließen an den AnyRAID-Anschluss 0 und 1 auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38.

PCIe-Interposerkarte

Die PCIe-Interposerkarte wird für Servermodelle verwendet, welche Easy-Swap-Laufwerke unterstützen. Auf der folgenden Abbildung sind die Anschlüsse auf der PCIe-Interposerkarte dargestellt.

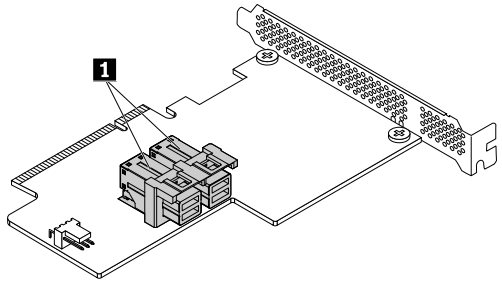


Abbildung 18. PCIe-Interposerkarte

1 PCIE-Anschluss

Zum Anschließen der Signalkabel an die PCIe-Signalanschlüsse auf der Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Rückwandplatine für zwölf 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 37.

Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerk

Ihr Server wird mit einer der folgenden Hot-Swap-Laufwerkpositions- und Rückwandplatinenkonfigurationen ausgeliefert:

- An der Vorderseite:

Größe der Laufwerkposition	Anzahl der Laufwerkpositionen	Rückwandplatinenanzahl	Laufwerktyp
3,5-Zoll	4	1	Hot-Swap, SATA oder SAS Festplattenlaufwerk oder 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk
2,5-Zoll	12	1	Hot-Swap, SATA oder SAS Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk

- An der Rückseite: (nur bei Servermodellen mit den vier 3,5-Zoll-Laufwerken)

Größe der Laufwerkposition	Anzahl der Laufwerkpositionen	Rückwandplatinenanzahl	Laufwerktyp
2,5-Zoll	2	1	Hot-Swap, SATA Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk

Informationen zur Position der Rückwandplatinen finden Sie unter „Serverkomponenten“ auf Seite 26.

Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke

In den folgenden Abbildungen sind die Steckplätze und Anschlüsse auf der Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke dargestellt.

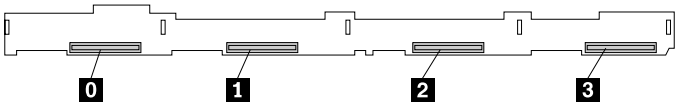


Abbildung 19. Vorderansicht der Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke

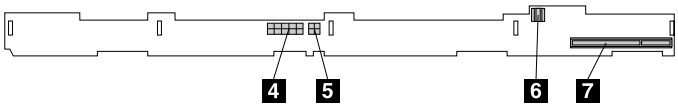


Abbildung 20. Rückansicht der Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke

0 – 3 Steckplatz 0 – Steckplatz 3

Zum Anschließen von 3,5-Zoll-Laufwerken.

4 Netzteilanschluss mit 10 Kontaktstiften

Zum Anschließen an den vorderen Rückwandplatinen-Netzteilanschluss auf der Systemplatine zur Stromversorgung der Rückwandplatine.

5 Netzteilanschluss für optisches Laufwerk

Zum Anschließen des Netzkabels für das flache optische Laufwerk.

6 Signalkabelanschluss

Wird zum Anschließen des Signalkabels für die hinteren 2,5-Zoll-Laufwerke oder für das M.2-Speichermodul verwendet.

7 AnyRAID-Adaptersteckplatz

Zum Anschließen an einen AnyRAID-Adapter.

Rückwandplatine für zwölf 2,5-Zoll-Laufwerke

In den folgenden Abbildungen sind die Steckplätze und Anschlüsse auf der Rückwandplatine für bis zu zwölf 2,5-Zoll-Laufwerke dargestellt.

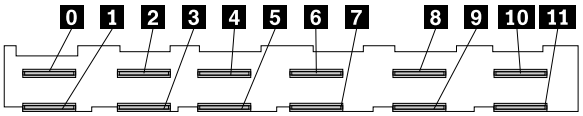


Abbildung 21. Vorderansicht der Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke

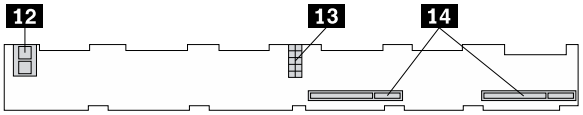


Abbildung 22. Rückansicht der Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke

0 – **11**: Steckplatz 0 – Steckplatz 11

Zum Anschließen von 2,5-Zoll-Laufwerken.

12 PCIe-Signalanschlüsse

Zum Anschließen des Signalkabels für die PCIe-Interposerkarte.

13 Netzteilanschluss mit 10 Kontaktstiften

Zum Anschließen an den vorderen Rückwandplatinen-Netzteilanschluss auf der Systemplatine zur Stromversorgung der Rückwandplatine.

14 AnyRAID-Adaptersteckplatz (2)

Zum Anschließen an einen AnyRAID-Adapter.

Hintere Rückwandplatine für bis zu zwei 2,5-Zoll-Laufwerke

In den folgenden Abbildungen sind die Steckplätze und Anschlüsse auf der hinteren Rückwandplatine für bis zu zwei 2,5-Zoll-Laufwerke dargestellt.

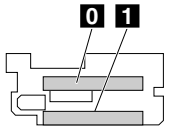


Abbildung 23. Vorderansicht der hinteren Rückwandplatine für bis zu zwei 2,5-Zoll-Laufwerke

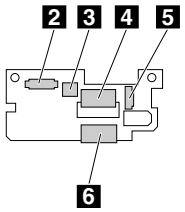


Abbildung 24. Rückansicht der hinteren Rückwandplatine für bis zu zwei 2,5-Zoll-Laufwerke

0 Steckplatz 0

1 Steckplatz 1

Zum Anschließen von 2,5-Zoll-Laufwerken.

2 Signalanschluss an der Laufwerkseitenleiste

4 Laufwerkanschluss 0

6 Laufwerkanschluss 1

Dient zur Verbindung mit einem der folgenden Anschlüsse:

- An der Rückseite gelegener Anschluss für das Signalkabel des 2,5-Zoll-Laufwerks an die 3,5-Zoll-Zoll-Rückwandplatine
- SATA-Anschluss am Lenovo ThinkServer RAID 720ix AnyRAID Adapter
- SATA-Anschluss 1 (Ports 4–7) auf der Systemplatine

3 Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften

Zum Anschließen an den Netzteilanschluss der hinteren Rückwandplatine auf der Systemplatine.

5 Signalanschluss der hinteren Rückwandplatine

Zum Anschließen an den Signalanschluss der hinteren Rückwandplatine auf der Systemplatine.

Komponenten der Systemplatine

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der Komponenten auf der Systemplatine.

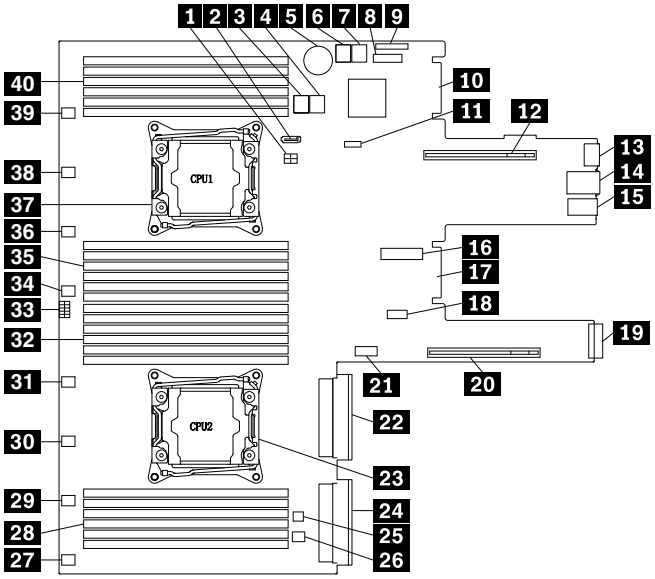


Abbildung 25. Komponenten der Systemplatine

1 Netzteilanschluss der hinteren Rückwandplatine	2 SATA-Anschluss (optisches Laufwerk)
3 AnyRAID-Anschluss 1	4 AnyRAID-Anschluss 0
5 Knopfzellenbatterie	6 SATA-Anschluss 0 (Ports 0-3)
7 SATA-Anschluss 1 (Ports 4-7)	8 Bedienfeld-Anschluss 2
9 Bedienfeld-Anschluss 1	10 AnyFabric-Anschluss 2
11 Signalanschluss der hinteren Rückwandplatine	12 Steckplatz für Adapterkartenbaugruppe 1
13 DisplayPort-Anschluss	14 Ethernet-Anschluss für Systemverwaltung (RJ-45)
15 USB 3.0-Anschlüsse (2)	16 ThinkServer Trusted Platform Module-Anschluss
17 AnyFabric-Anschluss 1	18 Anschluss für SD-Modul
19 Serieller Anschluss	20 Steckplatz für Adapterkartenbaugruppe 2
21 ThinkServer System Manager Premium-Modulanschluss	22 Netzteilanschluss 2
23 Stecksockel für Mikroprozessor 2	24 Netzteilanschluss 1
25 RAID Upgrade Key-Anschluss	26 Anschluss für Schalter gegen unbefugten Zugriff
27 Anschluss für Systemlüfter 8	28 CPU2-Speichersteckplätze (6)
29 Anschluss für Systemlüfter 7	30 Anschluss für Systemlüfter 6
31 Anschluss für Systemlüfter 5	32 CPU2-Speichersteckplätze (6)
33 Netzteilanschluss der vorderen Rückwandplatine	34 Anschluss für Systemlüfter 4
35 CPU1-Speichersteckplätze (6)	36 Anschluss für Systemlüfter 3
37 Stecksockel für Mikroprozessor 1	38 Anschluss für Systemlüfter 2
39 Anschluss für Systemlüfter 1	40 CPU1-Speichersteckplätze (6)

1 Netzteilanschluss der hinteren Rückwandplatine

Zum Anschließen an den Netzteilanschluss mit 4 Kontaktstiften an der hinteren Rückwandplatine.

2 SATA-Anschluss (optisches Laufwerk)

Zum Anschließen der Signalkabel des flachen optischen Laufwerks.

3 AnyRAID-Anschluss 1

4 AnyRAID-Anschluss 0

Zum Anschließen an die PCIe-Anschlüsse am AnyRAID-Adapter.

5 Knopfzellenbatterie

Der Server verfügt über einen besonderen Speichertyp für Datums-, Uhrzeit- und Konfigurationsinformationen für integrierte Funktionen. Durch die Knopfzellenbatterie bleiben die Informationen auch dann erhalten, wenn Sie den Server ausschalten.

6 SATA-Anschluss 0 (Ports 0-3)

Wird zum Anschließen des SATA-Anschlusses 0 (Ports 0–3) an den ThinkServer RAID 110i AnyRAID Adapter verwendet.

7 SATA-Anschluss 1 (Ports 4-7)

Wird zum Anschließen des SATA-Anschlusses 1 (Ports 4–7) an den ThinkServer RAID 110i AnyRAID Adapter verwendet.

8 Bedienfeld-Anschluss 2

9 Bedienfeld-Anschluss 1

Zum Anschließen an die Bedienfeld-Platine. Der Anschluss 2 am Bedienfeld kann allerdings nur an die Bedienfeldplatine mit den zwei USB-Anschlüssen und einem DisplayPort-Anschluss angeschlossen werden.

10 AnyFabric-Anschluss 2

17 AnyFabric-Anschluss 1

Zum Anschließen des AnyFabric-Adapters.

11 Signalanschluss der hinteren Rückwandplatine

Zum Anschließen des Signalkabels von einer der folgenden Hardwarekomponenten:

- M.2-Speichermodul (bei einigen Modellen verfügbar)
- Hintere Rückwandplatine für bis zu zwei 2,5-Zoll-Laufwerke (bei einigen Modellen verfügbar)

12 Steckplatz für Adapterkartenbaugruppe 1

20 Steckplatz für Adapterkartenbaugruppe 2

Wird zum Installieren der Adapterkartenbaugruppe verwendet.

13 DisplayPort-Anschluss

Dient zum Anschließen eines leistungsfähigen Bildschirms, eines Bildschirms mit Direktsteuerung oder von anderen Einheiten, die einen DisplayPort-Anschluss verwenden.

14 Ethernet-Anschluss für Systemverwaltung (RJ-45)

Dient zum Anschließen eines Ethernet-Kabels für ein LAN.

15 USB 3.0-Anschlüsse (2)

Dient zum Anschließen einer USB-kompatiblen Einheit, z. B. einer USB-Tastatur, einer USB-Maus, eines USB-Scanners oder eines USB-Druckers. Wenn Sie über mehr als sechs USB-Einheiten verfügen, können Sie einen USB-Hub erwerben, mit dem Sie weitere USB-Einheiten anschließen können.

16 ThinkServer Trusted Platform Module-Anschluss

Zum Anschließen eines ThinkServer Trusted Platform Module (nachfolgend als TPM bezeichnet), einem Sicherheitschip zur Erhöhung der Serversicherheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „ThinkServer Trusted Platform Module installieren oder entfernen“ auf Seite 80.

18 Anschluss für SD-Modul

Zum Anschließen eines SD-Moduls.

19 Serieller Anschluss

Zum Anschließen einer Einheit mit einem seriellen Anschluss mit 9 Kontaktstiften.

21 ThinkServer System Manager Premium-Modulanschluss

Wird zum Anschließen eines ThinkServer System Manager Premium-Moduls zur Aktivierung erweiterter Fernverwaltungsfunktionen auf dem Server verwendet.

22 Redundanter Netzteilanschluss 2

24 Redundanter Netzteilanschluss 1

Zum Anschließen des redundanten Netzteilanschlusses.

25 RAID Upgrade Key-Anschluss

Zum Anschließen des ThinkServer RAID 110i Upgrade Key.

26 Anschluss für Schalter gegen unbefugten Zugriff

Zum Anschließen an einen Schalter gegen unbefugten Zugriff.

28 32 35 40 Speichersteckplätze

Es gibt 24 Speichersteckplätze auf der Systemplatine. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 71.

23 Stecksockel für Mikroprozessor 2

37 Stecksockel für Mikroprozessor 1

Bei Servermodellen mit 2 Mikroprozessoren ist jeder Mikroprozessor auf der Systemplatine am Mikroprozessorsockel befestigt und über dem Mikroprozessor ist ein Kühlkörper für die Kühlung installiert. Bei Servermodellen mit einem Mikroprozessor ist der Sockel für Mikroprozessor 2 durch eine Abdeckung für Mikroprozessorstecksockel geschützt.

27 29 30 31 34 36 38 39 Systemlüfteranschlüsse

Zum Anschließen des Kabels für den entsprechenden Systemlüfter.

33 Netzteilanschluss der vorderen Rückwandplatine

Zum Anschließen des Netzkabels von der Netzteilrückwandplatine.

Brücken auf der Systemplatine

In der folgenden Abbildung sind die Brücken auf der Systemplatine Ihres Servers dargestellt.

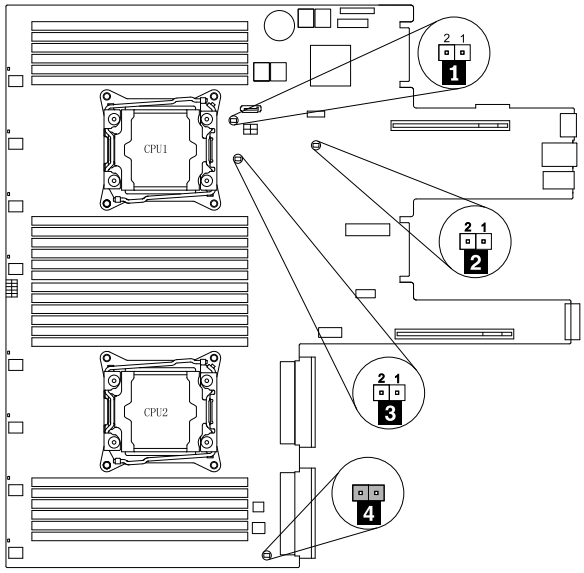


Abbildung 26. Brücken auf der Systemplatine

Tabelle 2. Systembrücken

1 Brücke zum Löschen des Kennworts	**2** Brücke für BIOS-Standardeinstellungen
3 Brücke zur BIOS-Wiederherstellung	**4** Brückenkappendepot

Achtung: Zum Einstellen der Brücken müssen Sie die Serverabdeckung entfernen und auf die Systemplatine zugreifen. Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

1 Brücke zum Löschen des Kennworts (Standardeinstellung: offen)

Zum Löschen vergessener Kennwörter, beispielweise BIOS-Kennwörter.

Gehen Sie wie folgt vor, um Kennwörter zu löschen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie auf der Systemplatine die Brücke für das Löschen von Kennwörtern **1**. Entfernen Sie dann alle Komponenten oder ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zum Schalter behindern.

   Anmerkung: Entfernen Sie die Speichermodule und den Mikroprozessor nicht.
5. Nehmen Sie die Brückenkappe aus dem Brückenkappendepot **4**.
6. Achten Sie auf die Ausrichtung der Brückenkappe und bauen Sie diese dann auf der Brücke für das Löschen von Kennwörtern ein.
7. Installieren Sie alle Komponenten wieder und schließen Sie die zuvor abgezogenen Kabel wieder an. Bringen Sie daraufhin die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.
8. Schließen Sie den Server an eine Netzsteckdose an und warten Sie etwa fünf Minuten auf die BMC-Initialisierung. Schalten Sie dann den Server ein. Die BIOS-Kennwörter sind gelöscht, einschließlich Administrator- und Benutzerkennwort.
9. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3.
10. Legen Sie die Brückenkappe in das Brückenkappendepot **4** zurück.
11. Installieren Sie alle Komponenten wieder und schließen Sie die zuvor abgezogenen Kabel wieder an. Bringen Sie daraufhin die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.
12. Schließen Sie den Server an eine Netzsteckdose an und schalten Sie ihn ein.
13. Informationen zum Festlegen neuer Kennwörter finden Sie im Abschnitt „Kennwörter verwenden“ auf Seite 52.

2 Brücke für BIOS-Standardeinstellungen (Standardeinstellung: offen)

Zum Zurücksetzen der BIOS-Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Um die BIOS-Einstellungen auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie auf der Systemplatine die Brücke **2** für die BIOS-Standardeinstellungen. Entfernen Sie dann alle Komponenten oder ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zum Schalter behindern.

   Anmerkung: Entfernen Sie die Speichermodule und den Mikroprozessor nicht.
5. Nehmen Sie die Brückenkappe aus dem Brückenkappendepot **4**.

6. Achten Sie auf die Ausrichtung der Brückenkappe und bauen Sie diese dann auf der Brücke für die BIOS-Standardeinstellungen ein.
7. Installieren Sie alle Komponenten wieder und schließen Sie die zuvor abgezogenen Kabel wieder an. Bringen Sie daraufhin die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.
8. Schließen Sie den Server an eine Netzsteckdose an und warten Sie etwa fünf Minuten auf die BMC-Initialisierung. Schalten Sie dann den Server ein. Die BIOS-Einstellungen werden auf die werkseitig vorgenommenen Standardeinstellungen zurückgesetzt.
9. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3.
10. Legen Sie die Brückenkappe in das Brückenkappendepot **4** zurück.
11. Installieren Sie alle Komponenten wieder und schließen Sie die zuvor abgezogenen Kabel wieder an. Bringen Sie daraufhin die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.
12. Schließen Sie den Server an eine Netzsteckdose an und schalten Sie ihn ein.

3 Brücke zur BIOS-Wiederherstellung (Standardeinstellung: offen)

Dient zur Wiederherstellung des BIOS, wenn die Stromversorgung Ihres Servers während der BIOS-Aktualisierung unterbrochen wird und der Server nicht ordnungsgemäß gestartet wird.

Informationen zur BIOS-Wiederherstellung finden Sie im Abschnitt „Wiederherstellung nach einem Fehler bei der BIOS-Aktualisierung“ auf Seite 56.

4 Brückenkappendepot

Zum Aufbewahren der Brückenkappe. Mit einer Brückenkappe werden standardmäßig die Stiften umschlossen.

Fehleranzeigen für Systemlüfter

In der folgenden Abbildung sind die Fehleranzeigen für Systemlüfter auf der Systemplatine dargestellt.

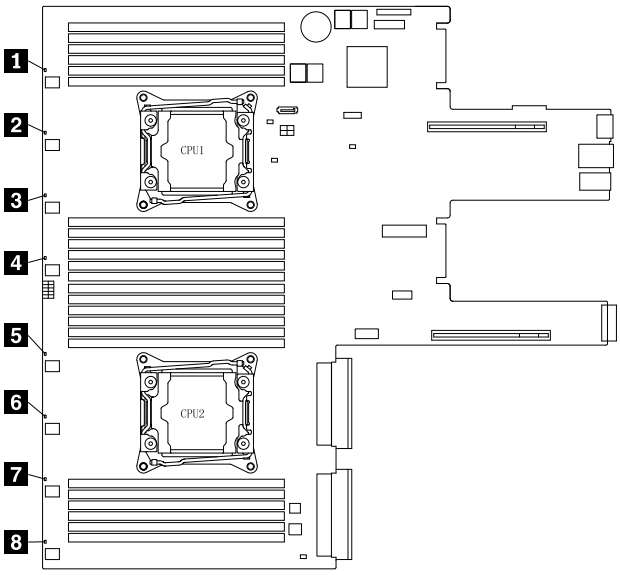


Abbildung 27. Fehleranzeigen für Systemlüfter

1 - 8 Fehleranzeigen 1 bis 8 für den Systemlüfter

Wenn eine Fehleranzeige für Systemlüfter auf der Systemplatine leuchtet, ist der entsprechende Systemlüfter zu langsam oder ausgefallen. Möglicherweise müssen Sie den Systemlüfter erneut installieren oder austauschen, um den Fehler zu beheben. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfter austauschen“ auf Seite 153. Wenn es sich um ein Problem mit der Systemplatine handelt, wenden Sie sich an das Lenovo Customer Support Center.

Statusanzeigen des Hot-Swap-Laufwerks

Jedes Hot-Swap-Speicherlaufwerk besitzt an der Vorderseite zwei Statusanzeigen.

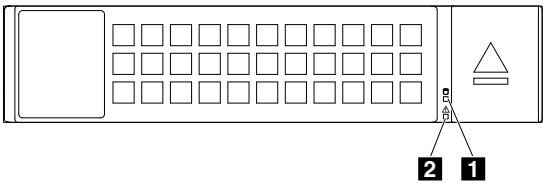


Abbildung 28. Statusanzeigen des Hot-Swap-Laufwerks

1 Anzeige für Laufwerkbetrieb	2 Laufwerkstatusanzeige	Beschreibung
Aus	Aus	Das Laufwerk funktioniert nicht oder ist nicht vorhanden.
Ein, grün	Aus	Das Laufwerk ist vorhanden, aber nicht in Betrieb.
Blinkt, grün	Aus	Das Laufwerk ist aktiv, und es werden Daten übertragen.
Ein, grün	Blinkt schnell (ungefähr vier Mal pro Sekunde), gelb	Der RAID-Controller identifiziert das Laufwerk.
Ein, grün	Ein, gelb	Die RAID-Platteneinheit ist ausgefallen und kann nicht wiederhergestellt werden. Sie müssen eine neue Platteneinheit erstellen.
Blinkt, grün	Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde), gelb	Das Laufwerk wird wiederhergestellt.

Netzteilstatusanzeigen

Jedes Hot-Swap-Netzteil verfügt über drei Statusanzeigen.

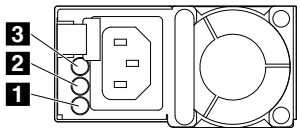


Abbildung 29. Netzteilstatusanzeigen

Anzeige	Status	Beschreibung	Aktion
1 Eingangsstatusanzeige	Aus	Das Netzteil wurde von der AC-Stromquelle getrennt.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
	Ein, grün	Das Netzkabel ist an die Stromquelle angeschlossen.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
2 Ausgangsstatusanzeige	Aus	Der Server ist ausgeschaltet oder das Netzteil funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Ersetzen Sie das Netzteil. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Redundante Hot-Swap-Netzteilmodule installieren oder austauschen“ auf Seite 132.
	Blinkt, grün (blinkt ca. einmal alle zwei Sekunden)	Die Stromversorgung ist im Redundanzaktivmodus.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
	Blinkt, grün (blinkt ca. zweimal pro Sekunde)	Die Stromversorgung ist im Redundanzenergiesparmodus.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
	Ein, grün	Der Server ist eingeschaltet und das Netzteil funktioniert ordnungsgemäß.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
3 Fehleranzeige	Aus	Das Netzteil funktioniert ordnungsgemäß.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
	Ein, gelb	Das Netzteil ist ausgefallen.	Ersetzen Sie das Netzteil. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Redundante Hot-Swap-Netzteilmodule installieren oder austauschen“ auf Seite 132.

Kabel anschließen

Informationen zum Anschließen der Signalkabel von installierten Hardwarekomponenten finden Sie in den folgenden Themen:

- „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38
- „AnyRAID-Adapter und Host Bus Adapter und PCIe-Interposerkarte“ auf Seite 30
- „Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerk“ auf Seite 35
- „M.2-Speichermodul installieren“ auf Seite 93

Kapitel 4. Ein- und Ausschalten des Servers

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zum Ein- und Ausschalten des Servers.

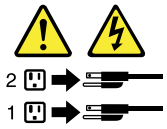
Server einschalten

Der Server kann auf eine der folgenden Arten eingeschaltet werden:

- Nachdem Sie den Server ausgepackt und konfiguriert haben, schließen Sie ihn an eine Netzsteckdose an. Drücken Sie zum Einschalten des Servers den Netzschalter an der Vorderseite. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Bedienfeld“ auf Seite 20. Nachdem der Server an eine Stromquelle angeschlossen wurde, dauert es ungefähr 30 Sekunden, bis ThinkServer System Manager (TSM, auch BMC genannt) initialisiert worden ist. Wenn Sie in diesem Zeitraum den Netzschalter am Bedienfeld drücken, wird der Server nicht sofort gestartet sondern nach Beendigung der TSM-Initialisierung.
- Wenn auf einem mit einem LAN und einer Netzsteckdose verbundenen Server die Funktion „Wake on LAN“ aktiviert ist, kann ein Netzadministrator mithilfe einer Software für fernes Netzmanagement den Server über Remotezugriff von einer Managementkonsole einschalten oder wieder in Betrieb nehmen.
- Sie können auch die zugehörige TSM-Funktion verwenden, um den Server per Remotezugriff über das Verwaltungs-LAN einzuschalten.

Server ausschalten

Vorsicht:
Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zur Einheit führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



Der Server kann auf eine der folgenden Arten ausgeschaltet werden:

- Schalten Sie den Server über das Betriebssystem aus, wenn das Betriebssystem diese Funktion unterstützt. Nach einem ordnungsgemäßen Systemabschluss des Betriebssystems wird der Server automatisch ausgeschaltet. Anweisungen zum Herunterfahren Ihres Linux-Betriebssystems finden Sie in der zugehörigen Dokumentation oder in der Hilfefunktion des Betriebssystems.
- Drücken Sie den Betriebsspannungsschalter an der Vorderseite, um ein normales Herunterfahren des Betriebssystems einzuleiten und den Server auszuschalten, wenn das Betriebssystem diese Funktion unterstützt.
- Wenn der Server nicht auf Benutzereingaben reagiert und Sie ihn nicht ausschalten können, halten Sie den Betriebsspannungsschalter an der Vorderseite für mindestens vier Sekunden gedrückt. Wenn Sie den Server noch immer nicht ausschalten können, ziehen Sie alle Netzkabel vom Server ab.
- Wenn der Server mit einem LAN verbunden ist, kann ein Netzadministrator mithilfe einer Software für fernes Netzmanagement den Server über Remotezugriff von einer Managementkonsole aus ausschalten.
- Sie können auch die zugehörige TSM-Funktion verwenden, um den Server per Remotezugriff über das Verwaltungs-LAN abzuschalten.
- Bei einem kritischen Systemausfall kann der Server automatisch ausgeschaltet werden.

© Copyright Lenovo 2014, 2015

Anmerkungen:

- Wenn Sie den Server ausschalten, ihn jedoch an einer Stromquelle angeschlossen lassen, kann der Server auch auf eine ferne Anforderung zum Einschalten des Servers reagieren. Um den Server vollständig von der Stromversorgung zu trennen, müssen Sie alle Netzkabel des Servers von der Netzsteckdose abziehen.
- Informationen zu Ihrem Betriebssystems finden Sie in der zugehörigen Dokumentation oder in der Hilfefunktion des Betriebssystems.

Kapitel 5. Server konfigurieren

In diesem Kapitel wird die Konfiguration des Servers erläutert.

- „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 49
- „RAID konfigurieren“ auf Seite 58
- „Firmware aktualisieren“ auf Seite 61

Programm „Setup Utility“ verwenden

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verwendung des Programms „Setup Utility“.

Das Programm „Setup Utility“ ist Teil der Server-Firmware. Sie können mit dem Programm „Setup Utility“ die Konfigurationseinstellungen Ihres Servers anzeigen und ändern. Das Programm ist betriebssystemunabhängig. Allerdings können die Einstellungen, die Sie im Betriebssystem vornehmen, entsprechende Einstellungen im Programm „Setup Utility“ außer Kraft setzen.

Programm „Setup Utility“ starten

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Starten des Programms „Setup Utility“.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Programm „Setup Utility“ zu starten:

1. Schließen Sie den Server an eine Netzsteckdose an und drücken Sie den Betriebsspannungsschalter an der Vorderseite, um den Server einzuschalten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server einschalten“ auf Seite 47.
2. Drücken Sie die Taste F1, sobald Sie die Logoanzeige sehen. Warten Sie anschließend einige Sekunden, bis das Programm „Setup Utility“ geöffnet wird. Wenn Sie ein Kennwort festgelegt haben, geben Sie das richtige Administratorkennwort ein, um das Programm Setup Utility aufzurufen. Weitere Informationen zu Kennwörtern finden Sie im Abschnitt „Kennwörter verwenden“ auf Seite 52.

Anzeigen von Informationen im Programm „Setup Utility“

Das Menü des Programms „Setup Utility“ enthält verschiedene Einträge für die Systemkonfiguration. Wählen Sie einen Eintrag aus, um Informationen anzuzeigen oder Einstellungen zu ändern.

Beim Arbeiten mit dem Programm „Setup Utility“ muss die Tastatur benutzt werden. Die für die verschiedenen Aktionen zu verwendenden Tasten werden im rechten Fenster der jeweiligen Anzeigen angezeigt. Für allgemeine Hilfe zu Tasten können Sie auch die Taste F1 drücken. Bei den meisten Einträgen wird die zugehörige Hilfenachricht im rechten oberen Fensters der Anzeige angezeigt, sobald der Eintrag ausgewählt wird. Wenn es zu einem Eintrag Untermenüs gibt, können Sie diese durch Drücken der Eingabetaste aufrufen.

Schnittstelle des Programms „Setup Utility“

Je nach BIOS-Version auf Ihrem Server können einige Informationen zu Menüs oder Optionen geringfügig von den Informationen in diesem Abschnitt abweichen.

Anmerkungen:

- Es sind bereits standardmäßig die optimalen Einstellungen für Ihren Computer definiert. Verwenden Sie für alle Ihnen unbekannten Menüoptionen den Standardwert. Ändern Sie nicht den Wert von unbekannten Optionen, um das Auftreten unerwarteter Probleme zu vermeiden. Gehen Sie

© Copyright Lenovo 2014, 2015

äußerst sorgfältig vor, wenn Sie die Konfiguration des Servers ändern möchten. Durch falsche Einstellungen können Sie unvorhergesehenen Schaden verursachen. Wenn Sie den Server aufgrund von falschen BIOS-Einstellungen nicht einschalten können, verwenden Sie die Brücke für die BIOS-Standardeinstellungen, um die BIOS-Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Brücken auf der Systemplatine“ auf Seite 42.

- Wenn Sie Hardware im Server geändert haben, müssen Sie eventuell eine Aktualisierung des BIOS und der TSM-Firmware durchführen.

Die Hauptschnittstelle des Programms „Setup Utility“ besteht aus den folgenden Menüs:

- „Menü „System Information““ auf Seite 50
- „Menü „Advanced Settings““ auf Seite 50
- „Menü „System Security““ auf Seite 51
- „Menü „TSM Settings““ auf Seite 51
- „Menü „Boot Manager““ auf Seite 52
- „Menü „Save & Exit““ auf Seite 52

Lenovo stellt das Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung auf der Lenovo Unterstützungswebsite zur Verfügung. Sie können das Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung herunterladen, um das BIOS zu aktualisieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „BIOS aktualisieren oder wiederherstellen“ auf Seite 56.

Wenn die Stromversorgung des Servers während der BIOS-Aktualisierung unterbrochen wird und der Server nicht ordnungsgemäß startet, wird automatisch die vorherige BIOS-Version wiederhergestellt. Der Wiederherstellungsprozess dauert etwa 20 Minuten. Sie können das BIOS nach einem Fehler bei der Aktualisierung auch durch Setzen der BIOS-Wiederherstellungsbrücke wiederherstellen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Brücken auf der Systemplatine“ auf Seite 42.

Menü „System Information“

Wenn Sie das Programm Setup Utility öffnen, wird das Menü **System Information** angezeigt, das einige grundlegende Informationen zur BIOS-Version, zum Mikroprozessor, zum Arbeitsspeicher, zum Datum und zur Uhrzeit des Systems usw. auflistet.

Informationen zum Festlegen von Datum und Uhrzeit des Systems im Menü **System Information** finden Sie im Abschnitt „Datum und Uhrzeit des Systems einstellen“ auf Seite 52.

Menü „Advanced Settings“

Im Menü **Advanced Settings** des Programms Setup Utility können verschiedene Einstellungen für Serverkomponenten angezeigt oder geändert werden. Das Menü **Advanced Settings** enthält mehrere Untermenüs und Elemente für die Konfiguration. Drücken Sie in den einzelnen Untermenüs die Eingabetaste, um auswählbare Optionen anzuzeigen und die gewünschte Option mithilfe des Aufwärts- oder Abwärtspfeils auszuwählen. Sie können die gewünschten Werte auch über die Tastatur eingeben. Einige Elemente werden nur dann im Menü angezeigt, wenn der Server die entsprechenden Funktionen unterstützt.

Anmerkungen:

- **Enabled** bedeutet, dass die Funktion konfiguriert ist.
- **Disabled** bedeutet, dass die Funktion nicht konfiguriert ist.

Das Menü **Advanced Settings** enthält die folgenden Untermenüs. Weitere Sie weitere Informationen wünschen, geben Sie das entsprechende Untermenü ein und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

- **Processor Settings**: Anzeigen der Informationen zu den installierten Mikroprozessoren und Festlegen der Parameter für die Mikroprozessorkonfiguration.

- **Memory Settings**: Anzeigen von Informationen zu den installierten Speichermodulen und Festlegen der Parameter für die Speicherkonfiguration.
- **Advanced Power Settings**: Anzeigen und Festlegen der Energie- und Leistungsparameter.
- **PCI/PCIE Settings**: Anzeigen und Festlegen der Parameter für die PCI- oder PCIe-Konfiguration.
- **SATA Settings**: Festlegen der Parameter für die integrierte SATA-Software.
- **USB Settings**: Anzeigen und Festlegen der Parameter für die USB-Konfiguration, z. B. das Aktivieren oder Deaktivieren von USB-Einheiten.
- **Serial Settings**: Anzeigen und Festlegen der Konfigurationsparameter für den seriellen Anschluss.
- **Wakeup Settings**: Anzeigen und Konfigurieren der Wake-up-Taktung und Festlegen des Stromversorgungsstatus nach einem Stromausfall.
- **Miscellaneous Settings**: Anzeigen und Konfigurieren verschiedener Elemente, z. B. die Sperrtaste für den numerischen Tastenblock auf der Tastatur oder den Bootstatuscode.

Menü „System Security“

Sie können im Menü **System Security** des Programms Setup Utility Kennwörter festlegen und die TPM-Funktion konfigurieren. Drücken Sie in den einzelnen Menüpunkten die Eingabetaste, um auswählbare Optionen anzuzeigen und die gewünschte Option mithilfe des Aufwärts- oder Abwärtspfeils auszuwählen. Sie können die gewünschten Werte auch über die Tastatur eingeben. Einige Elemente werden nur dann im Menü angezeigt, wenn der Server die entsprechenden Funktionen unterstützt.

Anmerkungen:

- **Enabled** bedeutet, dass die Funktion konfiguriert ist.
- **Disabled** bedeutet, dass die Funktion nicht konfiguriert ist.

Das Menü **System Security** enthält die folgenden Elemente:

- **Administrator Password**: Festlegen eines Administratorkennwort und eines Benutzerkennwort, um den Server vor unbefugtem Zugriff zu schützen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kennwörter verwenden“ auf Seite 52.
- **User Password**: Festlegen eines Benutzerkennworts, um den Server vor unbefugtem Zugriff zu schützen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kennwörter verwenden“ auf Seite 52.
- **Secure Boot**: Festlegen der Parameter für einen sicheren Start.
- **TPM/TCM**: Konfigurieren der TPM-Funktion, wenn beim TPM-Anschluss auf der Systemplatine des Servers ein TPM installiert ist. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „TPM-Funktion konfigurieren“ auf Seite 54.

Menü „TSM Settings“

Im Menü **TSM Settings** im Programm Setup Utility können Sie verschiedene Ereignisprotokoll- und BMC-Einstellungen anzeigen oder ändern. Drücken Sie in den einzelnen Untermenüs die Eingabetaste, um Informationen oder auswählbare Optionen anzuzeigen und die gewünschte Option mithilfe des Aufwärts- oder Abwärtspfeils auszuwählen. Einige Elemente werden nur dann im Menü angezeigt, wenn der Server die entsprechenden Funktionen unterstützt.

Das Menü **TSM Settings** enthält die folgenden Untermenüs: Weitere Sie weitere Informationen wünschen, geben Sie das entsprechende Untermenü ein und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

- **TSM Network Settings**: Festlegen der Netzwerkkonfigurationsparameter für die BMC-Verwaltung.
- **User Account Settings**: Festlegen der Parameter für BMC-Benutzerkonten.

Menü „Boot Manager“

Im Menü **Boot Manager** des Programms „Setup Utility“ sind alle bootfähigen Einheiten aufgelistet, die auf Ihrem Server installiert sind. Die aufgelisteten Elemente variieren je nach Serverkonfiguration.

Das Untermenü **Boot Sequence** im Menü **Boot Manager** umfasst eine Schnittstelle, mit der Sie die Startoptionen für den Server anzeigen oder ändern können. Dazu gehören die Startreihenfolge und die Bootpriorität für verschiedene Einheiten. Änderungen der Startoptionen werden erst nach einem Neustart des Servers wirksam. In der Startreihenfolge wird die Reihenfolge festgelegt, in der der Server die Einheiten überprüft, um einen Bootsatz zu finden. Der Server startet vom ersten von ihm erkannten Bootsatz aus. Sie können z. B. eine Startreihenfolge festlegen, bei der zuerst geprüft wird, ob ein Datenträger im optischen Laufwerk vorhanden ist, anschließend das interne Speicherlaufwerk und danach eine Netzeinheit geprüft wird. Informationen zum Festlegen der Startreihenfolge oder zum Auswählen einer Starteinheit finden Sie im Abschnitt „Starteinheit auswählen“ auf Seite 54.

Menü „Save & Exit“

Nach dem Überprüfen und Ändern der Einstellungen im Programm „Setup Utility“ können Sie über das Menü **Save & Exit** eine gewünschte Aktion auswählen und so Änderungen speichern, verwerfen oder Standardwerte laden und das Programm schließlich verlassen. Drücken Sie die Eingabetaste, um im Menü **Save & Exit** eine Option auszuwählen, und wählen Sie anschließend **Yes** aus, wenn Sie zur Bestätigung der Aktion aufgefordert werden. Weitere Informationen zum Verlassen des Programms „Setup Utility“ finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verlassen“ auf Seite 55.

Das Menü **Save & Exit** enthält die folgenden Optionen:

- **Save Changes and Reset**: Änderungen speichern und mit der Konfiguration im Programm „Setup Utility“ anschließend fortfahren.
- **Discard Changes and Exit**: Änderungen verwerfen, vorherige Werte laden und anschließend das Programm „Setup Utility“ verlassen.
- **Load Optimized Defaults**: Zu den optimierten Standardeinstellungen zurückkehren.
- **Save as User Defaults**: Aktuelle Einstellungen als Benutzerstandardwerte speichern.
- **Restore User Defaults**: Die Benutzerstandardwerte für alle Elemente wiederherstellen.
- **Pure UEFI OS Optimized Defaults**: Optimierte Standardeinstellungen für das reine UEFI-Betriebssystem aktivieren oder deaktivieren.

Datum und Uhrzeit des Systems einstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um das Datum und die Uhrzeit des Systems im Programm „Setup Utility“ festzulegen:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 49.
2. Wählen Sie im Menü **System Information** die Option **System Date** oder **System Time** aus.
3. Verwenden Sie die Tabulatortaste, um zwischen den Datenelementen umzuschalten und geben Sie die Zahlen über die Tastatur ein, um das Datum und die Uhrzeit des Systems festzulegen.
4. Drücken Sie die Taste F10, um die Einstellungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen.

Kennwörter verwenden

Mithilfe des Programms „Setup Utility“ können Sie Kennwörter definieren, die den unbefugten Zugriff auf Ihren Server verhindern.

Sie müssen kein Kennwort definieren, um den Server verwenden zu können. Durch die Verwendung eines Kennworts können Sie jedoch die Sicherheit Ihrer Daten verbessern. Falls Sie sich entscheiden, ein Kennwort zu definieren, lesen Sie zuvor die folgenden Abschnitte.

Kennwortarten im Programm „Setup Utility“

Im Programm „Setup Utility“ stehen die folgenden Arten von Kennwörtern zur Verfügung:

- **Administrator password**

  Durch das Festlegen eines Administratorkennworts wird verhindert, dass unbefugte Benutzer die Konfigurationseinstellungen ändern können. Falls Sie für die Konfigurationseinstellungen an mehreren Computern verantwortlich sind, ist es möglicherweise sinnvoll, ein Administratorkennwort zu definieren. Wenn ein Administratorkennwort definiert ist, wird bei jedem Zugriff auf das Programm „Setup Utility“ eine Aufforderung zur Eingabe des gültigen Kennworts angezeigt. Das Programm „Setup Utility“ kann erst genutzt werden, wenn ein gültiges Kennwort eingegeben wurde.

- **User password**

  Ist ein Benutzerkennwort definiert, werden Sie bei jedem Start des Servers zur Eingabe eines gültigen Kennworts aufgefordert. Sie können sich erst dann an einem Betriebssystem anmelden, wenn Sie ein gültiges Kennwort eingegeben haben.

Anmerkung: Falls Sie sowohl ein Administrator- als auch ein Benutzerkennwort definiert haben, können Sie zum Verwenden des Servers eines der beiden Kennwörter eingeben. Sie müssen jedoch das Administratorkennwort verwenden, um Änderungen an den Konfigurationseinstellungen vornehmen zu können.

Hinweise zu Kennwörtern

Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich, ein sicheres Kennwort zu verwenden, das nicht leicht zu erraten ist.

Anmerkungen:

- Bei Kennwörtern im Programm „Setup Utility“ muss die Groß-/Kleinschreibung nicht berücksichtigt werden.
- Der Server unterstützt beim Programm Setup Utility Kennwörter mit 3 bis 32 Zeichen.

Ein sicheres Kennwort sollte den folgenden Regeln entsprechen:

- Besteht aus mindestens acht Zeichen.
- Es sollte mindestens ein alphabetisches und ein numerisches Zeichen enthalten.
- Entspricht nicht Ihrem Namen oder Benutzernamen.
- Ist kein gebräuchliches Wort und kein gebräuchlicher Name.
- Unterscheidet sich bedeutend von den zuvor verwendeten Kennwörtern.

Neben alphabetischen (a-z) und numerischen Zeichen (0-9) unterstützt der Server beim Kennwort auch Zeichen, die mit Sondertasten der Tastatur eingegeben werden. Lesen Sie für Informationen zu den gültigen Sonderzeichen die Hilfenachricht auf dem Bildschirm, wenn Sie Kennwörter festlegen.

Kennwort festlegen, ändern oder löschen

Gehen Sie wie folgt vor, um im Programm „Setup Utility“ ein Kennwort festzulegen, zu ändern oder zu löschen:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 49.
2. Wählen Sie im Menü **System Security Administrator Password** aus, um ein Administratorkennwort festzulegen oder wählen Sie **User Password** aus, um ein Benutzerkennwort festzulegen.

3. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hinweise zu Kennwörtern“ auf Seite 53. Befolgen Sie anschließend die angezeigten Anweisungen, um ein Kennwort festzulegen oder zu ändern.
4. Wenn Sie ein Kennwort löschen möchten, geben Sie Ihr aktuelles Kennwort ein. Drücken Sie die Eingabetaste, wenn Sie zur Eingabe eines neuen Kennworts aufgefordert werden. Drücken Sie anschließend die Eingabetaste, um das neue Kennwort zu bestätigen. Das vorherige Kennwort wird gelöscht.

   Anmerkung: Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, dass Sie für Ihren Server immer ein Kennwort festlegen.
5. Drücken Sie die Taste F10, um die Einstellungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen.

Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, können Sie die Brücke um Löschen des Kennworts auf der Systemplatine verwenden, um das Kennwort zu löschen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Brücken auf der Systemplatine“ auf Seite 42. Legen Sie anschließend für den Server ein neues Kennwort fest.

Starteinheit auswählen

Falls der Server nicht wie erwartet von einer gewünschten Einheit, z. B. dem CD/DVD- oder Speicherlaufwerk aus startet, können Sie auf eine der folgenden Arten eine Starteinheit auswählen.

Anmerkung: Nicht alle CDs/DVDs, Speicherlaufwerke oder anderen austauschbaren Einheiten sind bootfähig.

- Gehen Sie wie folgt vor, um eine temporäre Starteinheit auszuwählen:

  Anmerkung: Wenn Sie eine Starteinheit mit der folgenden Methoden auswählen, wird damit die Startreihenfolge nicht dauerhaft geändert.

  1. Schalten Sie den Server ein oder starten Sie ihn erneut.
  2. Drücken Sie, sobald die Logoanzeige erscheint, die Taste F11, wenn der Server mit einem Netzwerk verbunden ist und Sie den Server vom Netzwerk aus starten möchten. Oder drücken Sie die Taste F12, um das Boot-Menü anzuzeigen. Das Fenster zum Auswählen von Booteinheiten wird geöffnet.
  3. Verwenden Sie im Fenster zum Auswählen von Booteinheiten die Auf- und Abwärtspfeiltasten, um zwischen den ausgewählten Elementen zu wechseln. Drücken Sie die Eingabetaste, um die gewünschte Einheit auszuwählen. Der Server wird dann von der ausgewählten Einheit aus gestartet.
- Gehen Sie wie folgt vor, um die konfigurierte Startreihenfolge anzuzeigen oder dauerhaft zu ändern:
  1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 49.
  2. Befolgen Sie im Untermenü **Boot Sequence** des Menüs **Boot Manager** die angezeigten Anweisungen, um für die Starteinheit je nach Ihren Anforderungen **Boot Option #1** bis **Boot Option #5** festzulegen. Sie können die Bootpriorität auch für verschiedene Einheiten festlegen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Menü „Boot Manager““ auf Seite 52.
  3. Drücken Sie die Taste F10, um die Einstellungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen. Beim Einschalten des Servers wird nun die von Ihnen festgelegte Startreihenfolge der Einheiten stets eingehalten.

TPM-Funktion konfigurieren

TPM dient als Lösung für Hardwaresicherheit, die Sie bei der Datenverschlüsselung und dem Serverschutz unterstützt. Die TPM-Funktion ist nur verfügbar, wenn auf dem Server ein TPM installiert ist. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „TPM installieren“ auf Seite 81. Ein TPM können Sie unter folgender Adresse

auf der Lenovo-Website erwerben:
http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server

Nach dem Installieren eines TPM überprüfen Sie, ob die TPM-Funktion im Programm Setup Utility aktiviert ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um die TPM-Funktion im Programm „Setup Utility“ zu aktivieren:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 49.
2. Wählen Sie im Menü **System Security** die Option **TPM Settings → TPM Support** aus.
3. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
   - Wenn für **TPM Support Enabled** festgelegt ist, wird die Option **TPM Security Feature** angezeigt. Legen Sie **TPM Security Feature** auf **Activate** fest.
   - Gehen Sie wie folgt vor, wenn **TPM Support** auf **Disabled** festgelegt ist:
     a. Legen Sie **TPM Support** auf **Enabled** fest und drücken Sie die Taste F10, um die Einstellungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen. Der Server wird erneut gestartet.
     b. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Wählen Sie im Menü **System Security** die Option **TPM Settings** aus. Legen Sie dann **TPM Security Feature** auf **Activate** fest.
4. Drücken Sie die Taste F10, um die Einstellungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen. Der Server wird erneut gestartet, damit die TPM-Funktion aktiviert wird.

Ethernet-Anschluss für die Systemverwaltung festlegen

Der RJ-45-Ethernet-Anschluss an der Rückseite des Servers ist standardmäßig für die Systemverwaltung vorgesehen. Sie können auch den Ethernet-Anschluss auf dem installierten AnyFabric-Adapter für die Systemverwaltung verwenden.

Um den Ethernet-Anschluss für die Systemverwaltung festzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie das Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 49.
2. Wählen Sie im Menü **TSM Settings** die Option **TSM Network Settings → TSM NIC Selection** aus.
3. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
   - Um den RJ-45-Ethernet-Anschluss für die Systemverwaltung zu verwenden, wählen Sie **Dedicated Port** aus.
   - Verwenden Sie den Ethernet-Anschluss auf dem installierten AnyFabric-Adapter für die Systemverwaltung, indem Sie **Shared AnyFabric Port** auswählen.
4. Drücken Sie die Taste F10, um die Einstellungen zu speichern und das Programm „Setup Utility“ zu verlassen.

Programm „Setup Utility“ verlassen

Wenn Sie die Einstellungen geprüft oder geändert haben, drücken Sie die Taste Esc, um zur Hauptschnittstelle des Programms „Setup Utility“ zurückzukehren. In verschachtelten Untermenüs können Sie durch wiederholtes Drücken der Taste Esc wieder zur Hauptschnittstelle zurückkehren. Anschließend können Sie einen der folgenden Schritte ausführen, um das Programm „Setup Utility“ zu beenden:

- Wenn Sie die neuen Einstellungen speichern und das Programm „Setup Utility“ verlassen möchten, drücken Sie die Taste F10 oder wählen Sie **Save & Exit → Save Changes and Reset** aus. Andernfalls werden die vorgenommenen Änderungen nicht gespeichert.
- Wenn Sie die neuen Einstellungen nicht speichern möchten, wählen Sie **Save & Exit → Discard Changes and Exit** aus.

- Wenn Sie zu den Standardeinstellungen zurückkehren möchten, drücken Sie die Taste F9 oder wählen Sie **Save & Exit → Load Optimized Defaults** aus.

Weitere Informationen zum Menü **Save & Exit** im Programm „Setup Utility“ finden Sie im Abschnitt „Menü „Save & Exit““ auf Seite 52.

BIOS aktualisieren oder wiederherstellen

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur BIOS-Aktualisierung und zur Wiederherstellung nach einem POST und einem Fehler bei einer BIOS-Aktualisierung.

Lenovo nimmt möglicherweise Änderungen und Erweiterungen an der BIOS- und TSM-Firmware vor. Freigegebene Aktualisierungen können von der Lenovo Website unter http://www.lenovo.com/drivers heruntergeladen werden. Sie können die Server-Firmware aktualisieren, indem Sie ein Aktualisierungspaket herunterladen und die Anweisungen auf der Webseite beachten.

BIOS aktualisieren (Flashaktualisierung)

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Aktualisieren des BIOS (Flashaktualisierung).

Anmerkungen:

- Aktualisieren Sie BIOS auf Ihrem Server nur, wenn mit der neueren BIOS-Version ein Fehler, der bei Ihnen auftritt, behoben werden kann. BIOS-Aktualisierungen für Server, die keine Aktualisierung benötigen, werden nicht empfohlen. Die aktualisierten Informationen für die neue BIOS-Version können den Installationsanweisungen für das Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung entnommen werden.
- Die Durchführung eines Downgrade auf eine frühere BIOS-Version wird nicht empfohlen und möglicherweise nicht unterstützt. Bei einer früheren BIOS-Version werden die aktuellen Systemkonfigurationen möglicherweise nicht unterstützt.
- Wenn die Stromversorgung Ihres Servers während der POST- und BIOS-Aktualisierung unterbrochen wird, wird der Server möglicherweise nicht ordnungsgemäß erneut gestartet. Stellen Sie sicher, dass Sie die BIOS-Aktualisierung in einer Umgebung mit einer stabilen Stromversorgung durchführen. Stellen Sie außerdem sicher, dass der Server erneut gestartet werden kann, ohne dass Hardwarefehler auftreten.
- Nach der Aktualisierung der BIOS-Firmware werden die vorherigen BIOS-Einstellungen automatisch wiederhergestellt. Überprüfen Sie die BIOS-Einstellungen und konfigurieren Sie sie entsprechend Ihren speziellen Anforderungen neu.

Gehen Sie wie folgt vor, um BIOS zu aktualisieren (Flashaktualisierung):

1. Rufen Sie http://www.lenovo.com/drivers auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um ein Paket zur BIOS-Aktualisierung herunterzuladen.
2. Laden Sie das BIOS-Aktualisierungspaket sowie die TXT-Datei mit den Installationsanweisungen herunter.
3. Drucken Sie die TXT-Datei aus und befolgen Sie dann die Installationsanweisungen, um das BIOS zu aktualisieren (Flashaktualisierung).
4. Überprüfen und konfigurieren Sie die BIOS-Einstellungen ggf. auf Basis Ihrer Notizen neu für Ihre speziellen Anforderungen oder lesen Sie die Informationen im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 49 nach erfolgreicher Aktualisierung des BIOS.

Wiederherstellung nach einem Fehler bei der BIOS-Aktualisierung

Wenn die Stromversorgung Ihres Servers während der BIOS-Aktualisierung unterbrochen wird, wird der Server möglicherweise nicht ordnungsgemäß erneut gestartet. Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor, um eine Wiederherstellung nach einem Fehler bei der BIOS-Aktualisierung durchzuführen.

Anmerkung: Wenn das Betriebssystem Ihres Servers unter dem EFI-Modus installiert ist, müssen Sie das Betriebssystem erneut installieren, nachdem Sie das BIOS wiederhergestellt haben.

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um eine Wiederherstellung nach einem Fehler bei der BIOS-Aktualisierung durchzuführen:

- **Die automatische Wiederherstellungsfunktion verwenden**
  1. Schließen Sie den Server wieder an eine Stromquelle an.
  2. Nachdem die Systemzustandsanzeige erloschen ist, drücken Sie den Netzschalter, um den Server einzuschalten. Der Server schaltet ein und dann automatisch wieder aus. Anschließend beginnt der Wiederherstellungsprozess. Warten Sie etwa 20 Minuten, bis der TSM das BIOS wiederhergestellt hat. Um dauerhafte Schäden zu vermeiden, SCHALTEN SIE DEN SERVER NICHT AUS, während der Wiederherstellungsprozess läuft. Wenn der Wiederherstellungsprozess beendet ist, wird der Server automatisch eingeschaltet.
  3. Überprüfen Sie die BIOS-Einstellungen und konfigurieren Sie sie entsprechend Ihren speziellen Anforderungen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 49.
- **Brücke zur BIOS-Wiederherstellung verwenden**
  1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
  2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
  3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
  4. Suchen Sie auf der Systemplatine die Brücke für die BIOS-Wiederherstellung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Brücken auf der Systemplatine“ auf Seite 42. Entfernen Sie dann alle Komponenten oder ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zum Schalter behindern.

     Anmerkung: Entfernen Sie die Speichermodule und den Mikroprozessor nicht.
  5. Nehmen Sie die Brückenkappe aus dem Brückenkappendepot. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Brücken auf der Systemplatine“ auf Seite 42.
  6. Beachten Sie die Ausrichtung der Brückenkappe und installieren Sie die Brückenkappe dann auf der Brücke zur BIOS-Wiederherstellung.
  7. Schließen Sie den Server an eine Netzsteckdose an. Der Server wird automatisch ein- und wieder ausgeschaltet.
  8. Versetzen Sie die Brückenkappe wieder in das Brückenkappendepot. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Brücken auf der Systemplatine“ auf Seite 42.
  9. Warten Sie etwa 20 Minuten, bis der TSM das BIOS wiederhergestellt hat. Um dauerhafte Schäden zu vermeiden, SCHALTEN SIE DEN SERVER NICHT AUS, während der Wiederherstellungsprozess läuft. Nach Wiederherstellung der BIOS-Einstellungen wird der Server automatisch eingeschaltet.
  10. Überprüfen Sie, dass das Setup Utility-Programm ordnungsgemäß startet. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ starten“ auf Seite 49. Trennen Sie den Server dann von der Stromquelle.
  11. Installieren Sie alle Komponenten wieder und schließen Sie die zuvor abgezogenen Kabel wieder an. Bringen Sie daraufhin die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.
  12. Schließen Sie den Server an eine Netzsteckdose an und schalten Sie ihn ein. Überprüfen Sie die BIOS-Einstellungen und konfigurieren Sie sie entsprechend Ihren speziellen Anforderungen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 49.

Anmerkung: Falls sich das BIOS mithilfe der Anweisungen in diesem Abschnitt nicht wiederherstellen lässt, ist möglicherweise der BIOS-ROM (Read-only memory bzw. Nur-Lese-Speicher) beschädigt. In diesem Fall muss die Systemplatine ersetzt werden. Wenden Sie sich an das Lenovo Customer Support Center.

RAID konfigurieren

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zu RAID und den Dienstprogrammen, die Ihnen zur Konfiguration von RAID zur Verfügung stehen.

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- „Informationen zu RAID“ auf Seite 58
- „RAID mithilfe des Programms Lenovo ThinkServer Deployment Manager konfigurieren“ auf Seite 60
- „Erweitertes SATA- oder SAS-Hardware-RAID konfigurieren“ auf Seite 60

Informationen zu RAID

RAID, ein Akronym für „Redundant Array of Independent Disks“ (Redundante Anordnung unabhängiger Festplatten), ist eine Technologie, die erweiterte Speicherfunktionen und Zuverlässigkeit durch Redundanz bietet. Dies wird erreicht, indem mehrere Festplattenlaufwerke in einer logischen Einheit miteinander verbunden werden. In dieser werden Daten auf verschiedene Arten, den sogenannten RAID-Stufen, in den Laufwerken verteilt.

Wenn eine Gruppe unabhängiger physischer Festplattenlaufwerke für die RAID-Technologie konfiguriert werden, befinden sie sich in einer RAID-Platteneinheit. Diese Platteneinheit verteilt Daten auf mehrere Festplattenwerke, aber wird dem Hostserver als eine einzelne Speichereinheit angezeigt. Das Erstellen und Verwenden von RAID-Platteneinheiten sorgt für eine hohe Leistung, z. B. eine beschleunigte E/A-Leistung, da auf mehrere Laufwerke gleichzeitig zugegriffen werden kann.

RAID-Laufwerksgruppen verbessern außerdem im Vergleich zu Speichersystemen mit einem Laufwerk die Zuverlässigkeit bei der Datenspeicherung sowie die Fehlertoleranz. Datenverlust aufgrund von Laufwerksfehlern kann verhindert werden, indem verloren gegangene Daten über die anderen Laufwerken wiederhergestellt werden.

In der folgenden Liste werden einige der am häufigsten verwendeten RAID-Stufen beschrieben:

- **RAID 0**: Striping auf Blockebene ohne Parität oder Spiegeln

  Einfaches Striping wird in der Regel als RAID 0 bezeichnet. Bei RAID 0 wird Striping verwendet, um einen hohen Datendurchsatz zu bieten, insbesondere bei großen Dateien in Umgebungen, die keine Fehlertoleranz erfordern. Bei RAID 0 fehlt die Redundanz und es bietet verbesserte Leistung sowie zusätzlichen Speicher ohne Fehlertoleranz. Bei Laufwerksfehlern wird die Platteneinheit zerstört und die Wahrscheinlichkeit für Fehler steigt mit der Anzahl der Laufwerke in der Platteneinheit. Bei RAID 0 findet keine Fehlerüberprüfung statt. So können Fehler nicht behoben werden. Je mehr Laufwerke in einer Platteneinheit vorhanden ist, desto höher ist die Bandbreite, aber auch das Risiko für Datenverluste.

  Bei RAID 0 sind mindestens zwei Festplattenlaufwerke erforderlich.

- **RAID 1**: Spiegeln ohne Parität oder Striping

  Bei RAID 1 wird das Spiegeln verwendet, d. h. Daten, die in ein Laufwerk geschrieben werden, werden gleichzeitig in ein anderes geschrieben. Diese Stufe eignet sich für kleine Datenbanken oder andere Anwendungen, die zwar eine kleine Kapazität aber umfassende Datenredundanz erfordern. RAID 1 bietet Fehlertoleranz bei Laufwerksfehlern oder -ausfällen. Solange mindestens ein Laufwerk im gespiegelten Satz funktioniert, wird der Betrieb fortgesetzt. Bei angemessener Betriebssystemunterstützung kann die Leseleistung erhöht werden, wobei die Schreibleistung nur minimal beeinträchtigt wird.

  Bei RAID 1 sind mindestens zwei Festplattenlaufwerke erforderlich.

- **RAID 5**: Striping auf Blockebene mit verteilter Parität

  Bei RAID 5 werden Daten einheitenübergreifend und mit Parität gelesen und geschrieben. Dies gilt für alle Laufwerke (verteilte Parität). Dadurch wird ein hoher Datendurchsatz gewährleistet, vor allem bei kleineren, zufälligen Zugriffen. Bei RAID 5 wird Parität gemeinsam mit den Daten verteilt und bis auf ein Laufwerk müssen alle betriebsbereit sein. Bei Laufwerksfehlern muss ein Austausch erfolgen, aber die Platteneinheit wird durch einen einzelnen Laufwerksfehler nicht zerstört. Bei Laufwerksfehlern können nachfolgende Lesevorgänge über die verteilte Parität berechnet werden, sodass der Laufwerksfehler dem Endbenutzer verborgen bleibt. Bei der Platteneinheit gehen Daten verloren, wenn ein zweiter Fehler auftritt. Die Platteneinheit ist solange anfällig, bis die Daten des defekten Laufwerks auf einem Ersatzlaufwerk wiederhergestellt werden. Ein einzelner Laufwerksfehler im Satz führt zu einer eingeschränkten Leistung des gesamten Satzes, und zwar bis das defekte Laufwerk erstetzt und wiederhergestellt wird.

  Bei RAID 5 sind mindestens drei Festplattenlaufwerke erforderlich.

- **RAID 6**: Striping auf Blockebene mit verteilter Parität

  Bei RAID 6 werden eine verteilte Parität, mit zwei unabhängigen Paritätsblöcken pro Stripe, und Laufwerk-Striping verwendet. Ein virtuelles RAID-6-Laufwerk übersteht den Ausfall von zwei beliebigen Laufwerken ohne Datenverlust. Eine RAID-6-Laufwerkgruppe ist ähnlich einer RAID-5-Laufwerkgruppe. Datenblöcke und Paritätsinformationen werden auf alle Laufwerke geschrieben. Die Paritätsinformationen werden zur Datenwiederherstellung verwendet, wenn ein oder zwei Laufwerke in der Laufwerkgruppe ausfallen.

  Bei RAID 6 sind mindestens drei Festplattenlaufwerke erforderlich.

- **RAID 10**: Eine Kombination aus RAID 0 und RAID 1

  RAID 10 besteht aus einheitenübergreifenden Daten, die über gespiegelte Spannen verteilt sind. Eine RAID 10-Laufwerksgruppe ist eine Spannend-Laufwerksgruppe, bei der ein einheitenübergreifender Satz aus mehreren gespiegelten Laufwerken erstellt wird. Bei RAID 10 sind maximal acht Spannen zulässig. In der Spanne muss in jedem virtuellen RAID-Laufwerk eine gerade Anzahl an Laufwerken verwendet werden. Die virtuellen RAID 1-Laufwerke müssen über dieselbe Stripegröße verfügen. RAID 10 bietet einen hohen Datendurchsatz und vollständige Datenredundanz, aber verwendet ein größere Anzahl an Spannen.

  RAID 10 erfordert mindestens vier Festplattenlaufwerke und außerdem eine gerade Anzahl an Laufwerke, z. B. sechs oder acht Festplattenlaufwerke.

- **RAID 50**: Eine Kombination aus RAID 0 und RAID 5

  RAID 50 verwendet Daten einheitenübergreifend sowie eine verteilte Parität. Eine RAID 50-Laufwerksgruppe ist eine Spannend-Laufwerksgruppe, bei der Daten über mehrere RAID 5-Laufwerksgruppen einheitenübergreifend verwendet werden. RAID 50 ist optimal für Daten, die eine hohe Zuverlässigkeit, hohe Anforderungsfrequenzen und eine mittlere bis hohe Kapazität erfordern.

  Anmerkung: Virtuelle Laufwerke mit unterschiedlichen RAID-Stufen, z. B. RAID 0 und RAID 5, in derselben Laufwerksgruppe sind nicht zulässig. Wenn zum Beispiel ein vorhandenes virtuelles RAID 5-Laufwerk aus einem Teil einer Platteneinheit erstellt wird, kann es sich beim nächsten virtuellen Laufwerk nur um ein RAID 5-Laufwerk handeln.

  Bei RAID 50 sind mindestens sechs Festplattenlaufwerke erforderlich.

- **RAID 60**: Eine Kombination aus RAID 0 und RAID 6

  Bei einem RAID-60-Verbund werden eine verteilte Parität, mit zwei unabhängigen Paritätsblöcken pro Stripe in jedem Raid, und Laufwerk-Striping verwendet. Ein virtuelles RAID-60-Laufwerk übersteht den Ausfall von zwei beliebigen Laufwerken in jeder der RAID-6-Laufwerkgruppen ohne Datenverlust. RAID 60 ist optimal für Daten, die eine hohe Zuverlässigkeit, hohe Anforderungsfrequenzen und eine mittlere bis hohe Kapazität erfordern.

  Bei RAID 60 sind mindestens sechs Festplattenlaufwerke erforderlich.

Weitere detaillierte Informationen zu RAID erhalten Sie im Abschnitt „Introduction to RAID“ (Einführung in RAID) im *MegaRAID SAS Software User Guide* (MegaRAID SAS Software-Benutzerhandbuch) auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang des Servers enthalten sind.

RAID mithilfe des Programms Lenovo ThinkServer Deployment Manager konfigurieren

Deployment Manager vereinfacht das Konfigurieren von unterstütztem RAID. Auf das Hilfesystem für das Programm kann direkt über die Programmschnittstelle zugegriffen werden.

Deployment Manager verfügt über die folgenden Funktionen für die RAID-Konfiguration:

- Ist mit allen unterstützten RAID-Controllern verwendbar.
- Erkennt Hardware automatisch und listet alle unterstützten RAID-Konfigurationen auf.
- Konfiguriert eine oder mehrere Platteneinheiten pro Controller, je nach Anzahl der an den Controller angehängten Laufwerke und der ausgewählten RAID-Stufe.
- Unterstützt Hot-Spare-Laufwerke.
- Erstellt eine RAID-Antwortdatei, die für das Konfigurieren von RAID-Controllern auf gleich konfigurierten Lenovo Servern verwendet werden kann.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Lenovo ThinkServer Deployment Manager“ auf Seite 15 und im Hilfesystem, auf das Sie über die Hauptschnittstelle des Programms zugreifen können.

Erweitertes SATA- oder SAS-Hardware-RAID konfigurieren

Der Server wird mit einem AnyRAID-Adapter ausgeliefert, um erweiterte SAS- oder RAID-Hardware-RAID-Funktionen bereitzustellen.

Anmerkung: Je nach Betriebssystem kann die Gesamtkapazität für die Laufwerke der primären RAID auf 2 TB begrenzt sein.

Sie können die erweiterte SATA- oder SAS-Hardware-RAID-Funktionen mit den folgenden Programmen oder Tools konfigurieren.

- MegaRAID Human Interface Infrastructure (HII)-Konfigurationsdienstprogramm

  Mit diesem Dienstprogramm können Sie RAID vom Betriebssystem unabhängig konfigurieren. Um die Benutzeroberfläche des HII-Konfigurationsdienstprogramms anzuzeigen, schalten Sie den Server ein und drücken Sie, sobald Sie die Logoanzeige sehen, die Taste F1, um das Programm Setup Utility zu starten. Wählen Sie anschließend **Boot Manager → Adapters and UEFI Drivers** aus.

- Programm „MegaRAID Storage Manager“

  Dieses Programm stellt eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) zum Erstellen und Verwalten von Speicherkonfigurationen in einer Betriebssystemumgebung bereit.

- Storage Command Line Tool (StorCLI)

  Hierbei handelt es sich um ein Befehlszeilenverwaltungsprogramm, mit dem RAID in einer Betriebssystemumgebung konfiguriert werden kann.

Rufen Sie http://www.lenovo.com/drivers auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um das Programm MegaRAID Storage Manager und StorCLI herunterzuladen.

Weitere Informationen zum Konfigurieren und Verwalten der erweiterten SATA- oder SAS-Hardware-RAID finden Sie im *MegaRAID SAS Software User Guide* (MegaRAID SAS Software-Benutzerhandbuch) auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist. Dieses Dokument finden Sie auch auf der Lenovo Website unter der folgenden Adresse:
http://www.lenovo.com/UserManuals.

Firmware aktualisieren

Beim Ersetzen einer Einheit im Server müssen Sie möglicherweise den Server mit der neuesten im Hauptspeicher der Einheit gespeicherten Firmware aktualisieren oder eine erneute Flashaktualisierung für BIOS, die TSM-Firmware und FRU/SDR durchführen.

Führen Sie zum Aktualisieren der Firmware einen der folgenden Schritte aus:

- Rufen Sie im Internet die Adresse http://www.lenovo.com/drivers auf, und befolgen Sie anschließend die Anweisungen auf der Webseite, um zu prüfen, ob eine neuere Firmwareversion vorhanden ist, z. B. die BIOS-Aktualisierungen und die Einheitentreiber.
- Verwenden Sie das Programm Lenovo ThinkServer Deployment Manager. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lenovo ThinkServer Deployment Manager“ auf Seite 15.

Kapitel 6. Hardware austauschen

In diesem Kapitel finden Sie Anweisungen zum Austauschen von Hardware für den Server.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Richtlinien“ auf Seite 63
- „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66
- „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 67
- „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167

Eine Liste der ThinkServer-Optionen finden Sie unter
http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

Richtlinien

Dieser Abschnitt enthält einige Richtlinien, die Sie vor der Verwendung des Servers gelesen und verstanden haben müssen.

Vorsichtsmaßnahmen

Vor der Verwendung des Servers müssen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen gelesen und verstanden haben:

- Vor Verwendung des Produkts sollten Sie unbedingt die mehrsprachigen Sicherheitsanweisungen und die Lenovo Gewährleistung (LLW) auf der Dokumentations-DVD lesen, die im Lieferumfang des Produkts enthalten ist. Wenn Sie die Sicherheitshinweise beachten, minimieren Sie das Risiko von Verletzungen und Beschädigungen des Produkts.
- Wenn Sie Ihren neuen Server installieren, laden Sie die aktuellen Firmwareaktualisierungen herunter und installieren Sie sie. Durch diesen Schritt stellen Sie sicher, dass alle bekannten Probleme behoben werden und dass der Server bei höchster Leistung betrieben werden kann. Rufen Sie http://www.lenovo.com/drivers auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um Firmwareaktualisierungen für Ihren Server herunterzuladen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ auf Seite 61.
- Stellen Sie vor der Installation von Hardwarezusatzeinrichtungen sicher, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert. Wenn der Server nicht ordnungsgemäß funktioniert, lesen Sie die Informationen im Kapitel 7 „Fehlerbehebung und Diagnose“ auf Seite 171, um grundlegende Maßnahmen zur Fehlerbehebung durchzuführen. Kann der Fehler nicht behoben werden, lesen die Informationen im Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 179.
- Achten Sie in Ihrem Arbeitsbereich auf Ordnung. Bewahren Sie Abdeckungen und andere Teile, die entfernt wurden, an einem sicheren Ort auf.
- Wenn Sie den Server mit geöffneter Abdeckung einschalten müssen, stellen Sie sicher, dass sich niemand in unmittelbarer Nähe des Servers befindet und dass keine Werkzeuge oder anderen Gegenstände im Server vergessen wurden.
- Heben Sie keinen Gegenstand an, der zu schwer für Sie ist. Wenn Sie einen schweren Gegenstand anheben müssen, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:
  - Sorgen Sie für einen sicheren Stand.
  - Vermeiden Sie eine einseitige körperliche Belastung.

© Copyright Lenovo 2014, 2015

  - Heben Sie den Gegenstand langsam hoch. Vermeiden Sie beim Anheben des Gegenstands ruckartige Bewegungen oder Drehbewegungen.
  - Heben Sie den Gegenstand, indem Sie sich mit den Beinmuskeln aufrichten bzw. nach oben drücken; dadurch verringert sich die Muskelspannung im Rücken.
- Stellen Sie sicher, dass genügend ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdosen für den Server, den Bildschirm und die anderen Einheiten vorhanden sind.
- Sichern Sie alle wichtigen Daten, bevor Sie Änderungen an Laufwerken vornehmen.
- Legen Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher bereit.
- Zum Installieren oder Austauschen von redundanten Hot-Swap-Netzteilen, Hot-Swap-Festplattenlaufwerken oder Hot-Plug-fähigen USB-Einheiten müssen Sie den Server nicht ausschalten. Sie müssen den Server jedoch vor der Ausführung aller Schritte ausschalten, die zum Installieren, Entfernen oder Austauschen von Adapterkabeln oder anderen nicht Hot-Swap-fähigen Einheiten oder Komponenten durchgeführt werden.
- Damit die Anzeigen auf der Systemplatine und den internen Komponenten genutzt werden können, muss der Server an eine Stromquelle angeschlossen bleiben.
- Installieren Sie nach Beendigung der Arbeiten am Server alle Sicherheitsabdeckungen und Verkleidungen, schließen Sie die Erdungskabel wieder an und befestigen Sie alle Warnhinweise und Schilder.

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

Achtung: Bewahren Sie die neue Komponente in ihrer antistatischen Schutzhülle auf und öffnen Sie die antistatische Schutzhülle erst, wenn die fehlerhafte Komponente vom Server entfernt wurde und die neue Komponente installiert werden kann. Statische Aufladung ist harmlos für den Menschen, kann jedoch Serverkomponenten stark beschädigen.

Treffen Sie beim Umgang mit Serverteilen und -komponenten die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, um Schäden durch statische Aufladung zu vermeiden:

- Bewegen Sie sich möglichst wenig. Durch Bewegung kann sich die Umgebung um Sie herum statisch aufladen.
- Die Verwendung eines Erdungssystems wird empfohlen. Es ist empfohlen, ein Antistatikarmband zu tragen, sofern ein solches vorhanden ist. Stellen Sie sicher, dass Sie in einem vor elektrostatischer Entladung gesicherten Bereich arbeiten.
- Fassen Sie die Teile und anderen Komponenten (z. B. PCI-Karten, Speichermodule, Systemplatinen und Mikroprozessoren) immer vorsichtig an den Kanten oder am Rahmen an. Berühren Sie keine Lötverbindungen, Kontaktstifte oder offen liegende Schaltlogik.
- Lassen Sie die Einheit nicht an einer Stelle liegen, an der andere Personen auf sie zugreifen und sie möglicherweise beschädigen können.
- Berühren Sie vor der Installation einer neuen Komponente mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Komponente befindet, mindestens zwei Sekunden lang eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Dadurch wird die statische Aufladung der Verpackung und Ihres Körpers verringert.
- Installieren Sie die neue Komponente direkt im Server, nachdem Sie sie aus der antistatischen Schutzhülle entnommen haben, ohne sie auf einer anderen Oberfläche abzulegen. Falls dies in Ihrer Situation nur schwer durchführbar ist, legen Sie die antistatische Schutzhülle, in der die neue Komponente geliefert wurde, auf eine glatte und ebene Fläche und die neue Komponente auf die Schutzhülle.
- Legen Sie die Komponente nicht auf der Serverabdeckung oder auf einer anderen Metalloberfläche ab.
- Gehen Sie bei kalter Witterung besonders vorsichtig mit Einheiten um. Durch das Heizen wird die Luftfeuchtigkeit im Raum verringert, und elektrostatische Ladung tritt vermehrt auf.

Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit

Halten Sie für eine ausreichende Kühlung und einen zuverlässigen Systembetrieb strikt folgende Richtlinien ein:

- In bzw. an jeder Laufwerkposition ist ein Laufwerk oder eine Halterung (Platzhalter) installiert. Oder es ist zum Schutz der Laufwerkhalterung eine Abschirmung vor elektromagnetischen Störungen installiert.
- Wenn der Server eine Hot-Swap-fähige redundante Stromversorgung unterstützt, ist in jeder Netzteilposition ein redundantes Netzteilmodul installiert. Es kann auch bei einer Netzteilposition ein Netzteilmodul installiert sein und die andere ist durch eine Abschirmung geschützt.
- Lassen Sie um den Server herum genügend Platz frei, damit das Kühlungssystem des Servers ordnungsgemäß funktioniert. Lassen Sie etwa 5 cm an der Vorder- und an der Rückseite des Servers frei. Stellen Sie keine Gegenstände vor die Lüfter. Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Abdeckung wieder an. Wenn der Server ohne Serverabdeckung betrieben wird, könnten Serverkomponenten beschädigt werden.
- Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß. Bei einigen Zusatzeinrichtungen, wie z. B. PCI-Karten, müssen Sie neben den Anweisungen in diesem Abschnitt auch die Anweisungen zur Verkabelung einhalten, die mit den Zusatzeinrichtungen geliefert werden.
- Installieren Sie beim Austausch eines Hot-Swap-Laufwerks das neue Hot-Swap-Laufwerk möglichst bald, nachdem Sie das alte Hot-Swap-Laufwerk entfernt haben.
- Falls Ihr Server über Luftkanäle oder Luftführungen verfügt, entfernen Sie diese nicht, während der Server in Betrieb ist. Durch den Betrieb des Servers ohne die Luftkanäle oder Luftführungen kann eine Überhitzung des Mikroprozessors/der Mikroprozessoren auftreten.
- Bei Servern, die bis zu zwei Mikroprozessoren unterstützen, ist darauf zu achten, dass der zweite Mikroprozessorstecksockel immer einen Mikroprozessor aufweist oder durch eine Abdeckung für Mikroprozessorstecksockel geschützt wird.

Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten

Achtung: Statische Elektrizität, die beim Einschalten des Servers an interne Serverkomponenten abgeleitet wird, führt möglicherweise dazu, dass der Server gestoppt wird, was zu einem Datenverlust führen kann. Um dieses potenzielle Problem zu vermeiden, sollten Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem verwenden, wenn Sie Arbeiten am eingeschalteten Server durchführen.

Der Server unterstützt Hot-Swap-Einheiten, d. h., Sie können bedenkenlos die Serverabdeckung abnehmen und diese Einheiten austauschen, während sich der Server in Betrieb befindet. Befolgen Sie diese Richtlinien, wenn Sie Arbeiten im eingeschalteten Server vornehmen müssen:

- Vermeiden Sie lose Kleidung an Ihren Unterarmen. Knöpfen Sie langärmlige Hemden zu, bevor Sie im Inneren des Servers arbeiten. Tragen Sie bei Arbeiten im Inneren des Servers keine Manschettenknöpfe.
- Achten Sie darauf, dass sich Ihre Krawatte oder Ihr Schal nicht im Server verfängt.
- Entfernen Sie Schmuck, wie z. B. Armbänder, Halsketten, Ringe und lose Armbanduhren.
- Nehmen Sie Gegenstände, wie z. B. Kugelschreiber und Bleistifte, aus Ihren Hemdtaschen. Diese Gegenstände können in den Server fallen, wenn Sie sich darüber beugen.
- Lassen Sie keine Metallgegenstände, wie z. B. Büroklammern, Haarnadeln und Schrauben, in den Server fallen.

Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen

Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, nehmen oder ziehen Sie den Server aus dem Gehäuserahmen, bevor Sie Hardware installieren oder austauschen. Gehen Sie je nach Schienentyp wie folgt vor:

- Wenn der Server in einem Gehäuserahmen mit festen Schienen installiert ist, nehmen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen und legen Sie ihn auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab. Sehen Sie in den mit dem Server gelieferten *Rack Installation Instructions* (Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen) nach.
- Wenn der Server in einem Gehäuserahmen mit Gleitschienen installiert ist, drücken Sie die Gehäusegriffe, um den Server aus dem Gehäuserahmen herauszuziehen. Wenn die Handhabung wegen der Arbeitsumgebung, der Kabelkonfiguration oder der Serverposition im Gehäuserahmen umständlich ist, entfernen Sie den Server aus dem Gehäuserahmen. Sehen Sie in den mit dem Server gelieferten *Rack Installation Instructions* (Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen) nach.

Serverabdeckung entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Serverabdeckung zu entfernen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie anschließend alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen.
2. Ziehen Sie alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen.
3. Ziehen Sie alle Netzkabel, Kabel von Ein-/Ausgabeeinheiten und alle anderen an den Server angeschlossenen Kabel ab.
4. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.

5. Gehen Sie wie folgt vor, um die Serverabdeckung zu entfernen:
   a. Verwenden Sie dann einen Schraubendreher, um die Abdeckungsverriegelung wie gezeigt in die unverriegelte Position zu drehen.
   b. Bringen Sie die Abdeckungslasche in die geöffnete Position.
   c. Schieben Sie die Serverabdeckung zur Rückseite, bis sie vom Gehäuse gelöst ist. Heben Sie dann die Serverabdeckung aus dem Gehäuse und legen Sie diese auf einer ebenen und sauberen Oberfläche ab.

   Anmerkung: Es wird empfohlen, den Server einige Minuten lang abkühlen zu lassen, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen.

   Achtung: Gehen Sie vorsichtig mit der Serverabdeckung um. Falls die Serverabdeckung mit geöffneter Abdeckungslasche herunterfällt, könnte die Abdeckungslasche beschädigt werden.

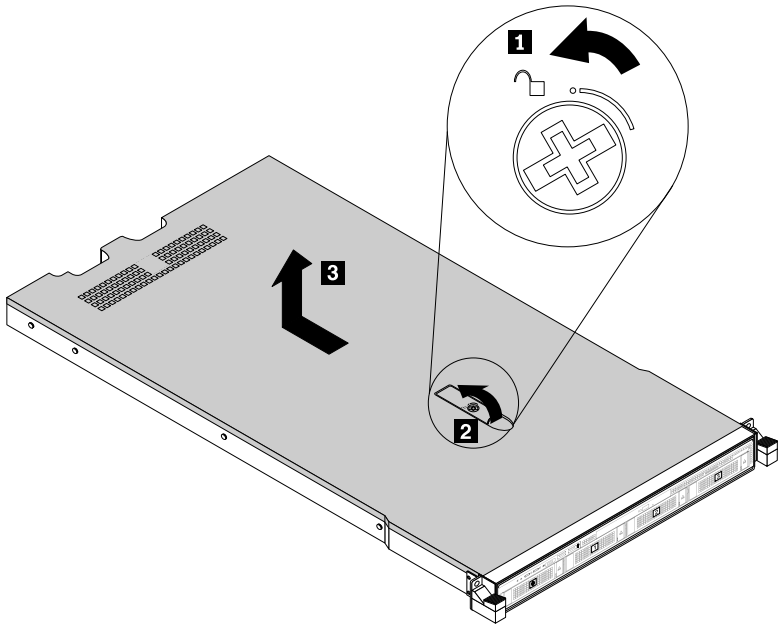


Abbildung 30. Serverabdeckung entfernen

Informationen zum erneuten Installieren der Serverabdeckung finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung wieder anbringen und Kabel erneut anschließen“ auf Seite 167.

Achtung: Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Abdeckung an. Wenn der Server ohne Serverabdeckung betrieben wird, könnten Serverkomponenten beschädigt werden.

Hardware installieren, entfernen oder austauschen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Installieren, Entfernen oder Austauschen von Hardware für den Server. Sie können das Leistungsspektrum Ihres Servers erweitern, indem Sie neue Hardwareeinheiten wie Speichermodule, oder andere Serveroptionen hinzufügen, und Sie können den Server warten, indem Sie fehlerhafte Hardwareeinheiten austauschen.

Wenn Sie eine Serveroption verwenden, lesen Sie in diesem Abschnitt die zugehörigen Anweisungen zum Installieren oder Entfernen sowie die Anweisungen, die im Lieferumfang der Serveroption enthalten sind.

Anmerkungen:

- Verwenden Sie nur von Lenovo bereitgestellte Teile.
- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Positionen und PCIe-Kartensteckplätze entweder belegt oder abgedeckt sein. Wenn Sie ein internes Laufwerk oder eine PCIe-Karte installieren, bewahren Sie die Abschirmung gegen elektromagnetische Störungen bzw. den Platzhalter für die Laufwerkposition oder die Halterung des PCIe-Kartensteckplatzes für den Fall auf, dass Sie die Einheit später wieder entfernen.

Achtung: Eine nicht belegte Laufwerkposition oder ein PCIe-Kartensteckplatz ohne Abdeckung, Blende, Platzhalter, Abdeckelement oder eine andere Schutzvorrichtung kann die EMI-Integrität und die Kühlung des Servers beeinträchtigen. Dies kann zu einer Überhitzung oder zur Beschädigung von Komponenten führen.

Gehäusegriffe entfernen und wieder anbringen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Gehäusegriffe zu entfernen und später wieder anzubringen:

1. Entfernen Sie an jeder Seite des Servers die fünf Schrauben, mit denen der Gehäusegriff befestigt ist, und entfernen Sie den Gehäusegriff vom Gehäuse.

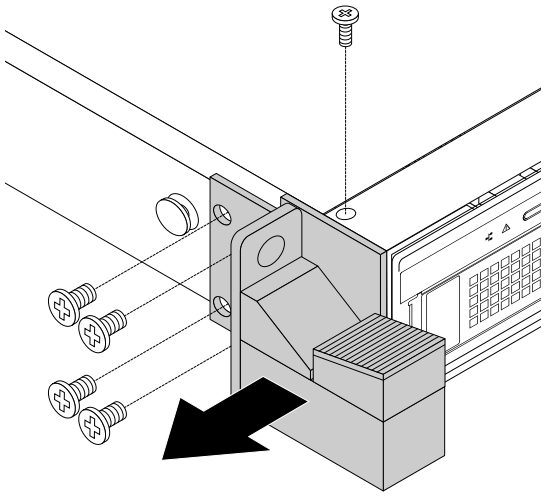


Abbildung 31. Gehäusegriffe entfernen

2. Stellen Sie für die erneute Installation der Gehäusegriffe sicher, dass die fünf Bohrungen im Gehäusegriff an den entsprechenden Löchern im Gehäuse ausgerichtet sind. Bringen Sie die fünf Schrauben an, um den Gehäusegriff an jeder Seite des Servers zu befestigen.

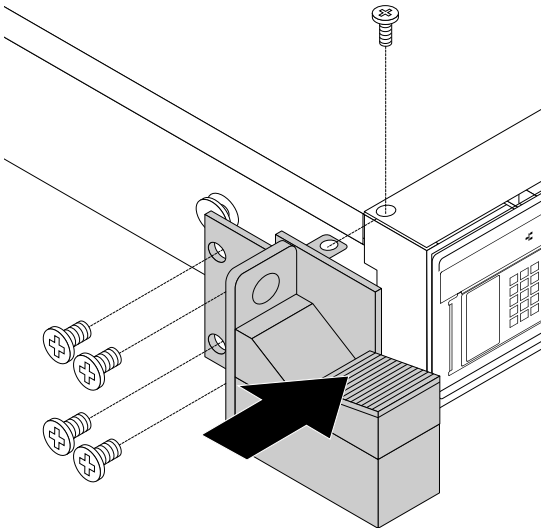


Abbildung 32. Gehäusegriffe installieren

Lüfterblech entfernen und erneut anbringen

Für den Zugriff auf gewisse Serverkomponenten auf der Systemplatine muss das Lüfterblech abgenommen werden. Um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers das Lüfterblech wieder an.

Lüfterblech entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Lüfterblech zu entfernen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.

4. Schieben Sie einen Finger in jede der beiden Bohrungen **1** im Lüfterblech und heben Sie das Lüfterblech dann aus dem Server.

   Achtung: Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers das Lüfterblech wieder an. Ist das Lüfterblech länger als 30 Minuten entfernt, während der Server in Betrieb ist, können Komponenten des Servers beschädigt werden.

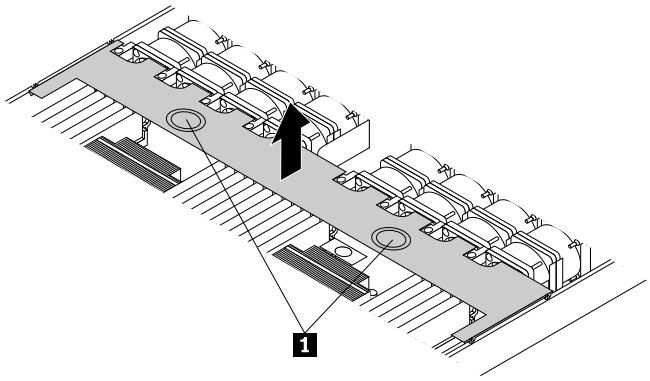


Abbildung 33. Lüfterblech entfernen

Lüfterblech erneut anbringen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Lüfterblech erneut anzubringen:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß installiert wurden und dass Sie keine Werkzeuge oder Schrauben im Inneren des Servers liegen gelassen haben.
2. Überprüfen Sie, ob alle Kabel im Inneren des Servers ordnungsgemäß verlegt und mit Kabelklemmen und -führungen befestigt wurden. Halten Sie die Kabel von den Scharnieren und den Seiten des Servergehäuses fern, um Probleme beim Wiederanbringen des Lüfterblechs zu vermeiden.

3. Beachten Sie die Ausrichtung des Lüfterblechs und platzieren Sie es dann so über dem Server, dass die Laschen an beiden Seiten des Lüfterblechs an den entsprechenden Bohrungen oder Schlitzen an beiden Seiten des Gehäuses ausgerichtet sind. Lassen Sie dann das Lüftungsblech nach unten in das Gehäuse, sodass es einrastet.

   Anmerkung: Drücken Sie das Lüfterblech bei Bedarf sanft an beiden Seiten, sodass die Laschen an beiden Seiten des Lüfterblechs vollständig in beide Seiten des Gehäuses geschoben sind.

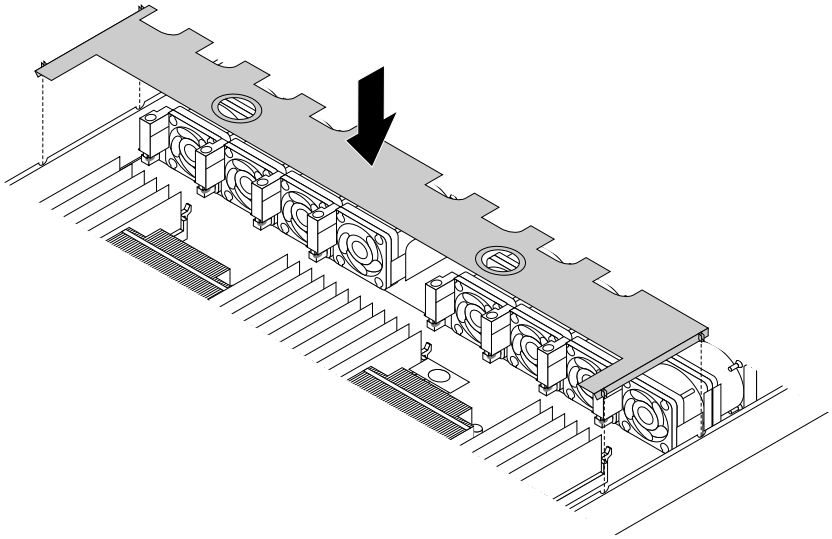


Abbildung 34. Lüfterblech erneut anbringen

4. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an und schließen Sie die Kabel des Servers wieder an. Weitere Informationen finden Sie in „Serverabdeckung wieder anbringen und Kabel erneut anschließen“ auf Seite 167.

Speichermodul installieren oder entfernen

Anmerkung: Die Speichermodule sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladung. Lesen Sie unbedingt zuerst den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 64 und führen Sie den Vorgang vorsichtig aus.

Installationsregeln für Speichermodule

Der Server verfügt über 24 Speichersteckplätze.

- Jeder Steckplatz unterstützt 4 GB, 8 GB, 16 GB und 32 GB große DDR4 RDIMMs (Double Data Rate 4 Registered Dual Inline Memory Modules).
- Jeder Steckplatz unterstützt 32 GB, 64 GB oder 128 GB große DDR4 LRDIMMs (Load-Reduced Registered Dual Inline Memory Modules).
- Der Server unterstützt bis zu zwölf Speichermodule, wenn ein Mikroprozessor installiert ist, und bis zu 24 Speichermodule, wenn zwei Mikroprozessoren installiert sind.
- Der minimale Systemspeicher für RDIMMS beträgt 4 GB (nur ein Mikroprozessor installiert und nur ein RDIMM-Speichermodul mit 4 GB im CPU1-DIMMA1-Steckplatz installiert).
- Der minimale Systemspeicher für LRDIMM-Module beträgt 32 GB (nur ein Mikroprozessor installiert und nur ein LRDIMM-Speichermodul mit 32 GB im CPU1-DIMMA1-Steckplatz installiert).

- Der maximale Systemspeicher für RDIMMs beträgt 768 GB (zwei Mikroprozessoren installiert und ein RDIMM mit 32 GB in jedem der 24 Speichersteckplätze installiert).
- Der maximale Systemspeicher für LRDIMM-Module beträgt 3 TB (zwei Mikroprozessoren installiert und ein LRDIMM mit 128 GB in jedem der 24 Speichersteckplätze installiert).

Weitere Informationen zu den Speichermodulen in Ihrem speziellen Servermodell finden Sie im Programm „Setup Utility“. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Anzeigen von Informationen im Programm „Setup Utility““ auf Seite 49.

Eine Liste der unterstützten ThinkServer-Speichermoduloptionen finden Sie unter http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

Beachten Sie bei der Installation eines Speichermoduls die folgenden Richtlinien:

- Alle in einem Server zu installierenden Speichermodule müssen vom selben Typ sein.
- Beginnen Sie beim Installieren von Speichermodulen mit verschiedenen Speicherbänken in einem Kanal mit dem Speichersteckplatz, der sich im Kanal am weitesten entfernt befindet. Installieren Sie zuerst das Speichermodul mit den meisten Speicherbänken.
- Wenn Speichermodule mit verschiedenen Frequenzen im Speichersteckplatz desselben Mikroprozessors installiert wurden, werden alle Speichermodule bei der niedrigsten Frequenz ausgeführt.
- Es wird empfohlen, dass Sie die Hochfrequenz-Speichermodule in die Speichersteckplätze desselben Mikroprozessors installieren, um eine hohe Leistung sicherzustellen.

In der folgenden Abbildung werden die Installationsregeln für Speichermodule bei Servern dargestellt, in denen nur ein Mikroprozessor (CPU1) installiert ist.

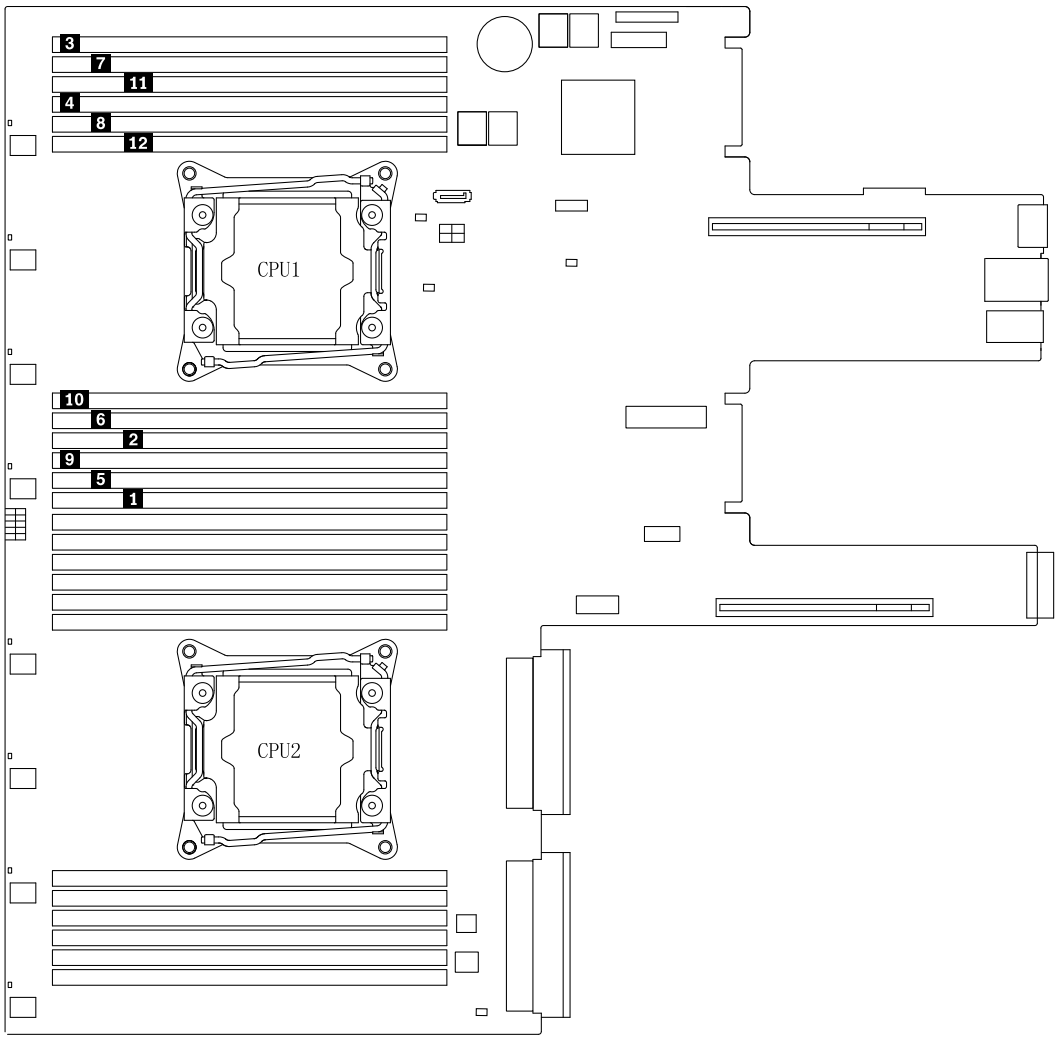


Abbildung 35. Installationsregeln für Speichermodule

In der folgenden Abbildung werden die Installationsregeln für Speichermodule bei Servern dargestellt, in denen zwei Mikroprozessoren (CPU1 und CPU2) installiert sind.

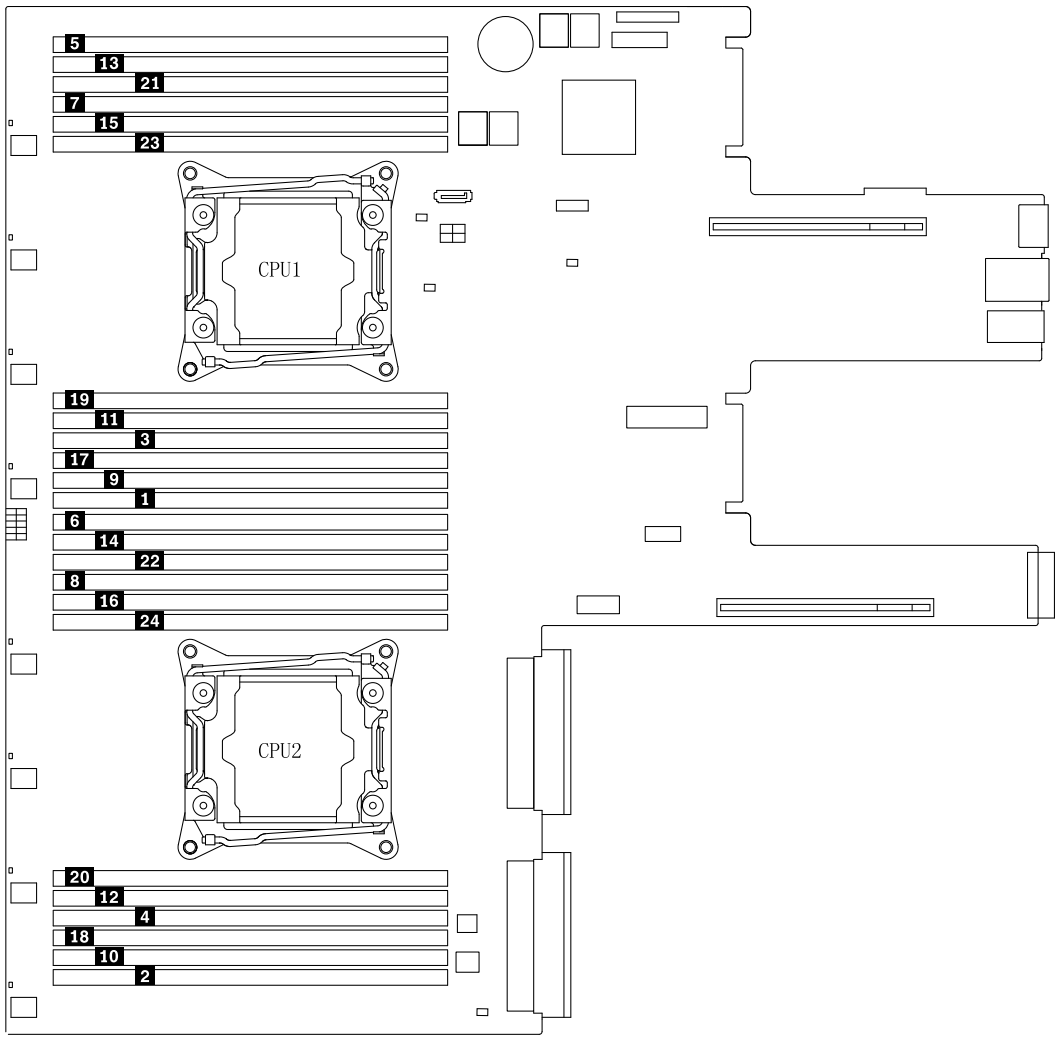


Abbildung 36. Installationsregeln für Speichermodule

Speichermodul installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Stellen Sie zur Optimierung der Systemleistung sicher, dass Sie bei der Installation eines Speichermoduls die entsprechenden Installationsregeln beachten und befolgen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 71.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Speichermoduls enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Speichermodul zu installieren:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie das Lüfterblech. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüfterblech entfernen und erneut anbringen“ auf Seite 69.
5. Suchen Sie die Speichersteckplätze auf der Systemplatine und lesen Sie die Installationsregeln für das Speichermodul. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 71.
6. Entfernen Sie alle Komponenten bzw. ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zu den Speichersteckplätzen verhindern.
7. Öffnen Sie die Halteklammern des entsprechenden Speichersteckplatzes.

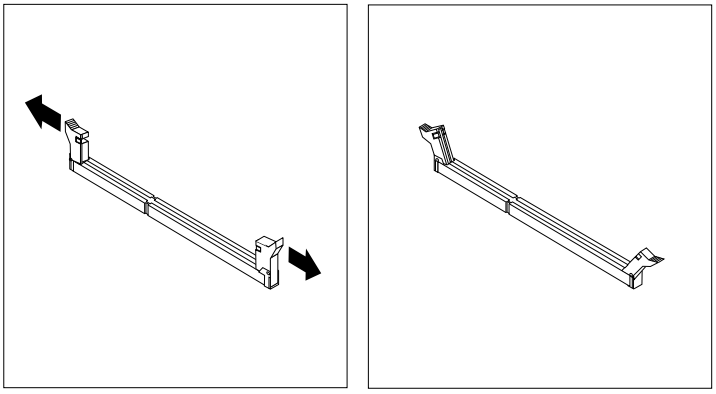


Abbildung 37. Halteklammern der Speichersteckplätze öffnen

8. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue Speichermodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue Speichermodul aus der Schutzhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie das Speichermodul vorsichtig an den Kanten an.

9. Positionieren Sie das neue Speichermodul über dem Speichersteckplatz. Stellen Sie sicher, dass die Kerbe 1 am neuen Speichermodul an der Aussparung 2 im Speichersteckplatz ausgerichtet ist. Drücken Sie anschließend das neue Speichermodul gerade nach unten in den Speichersteckplatz, bis sich die Halteklammern schließen und das neue Speichermodul einrastet.

   Anmerkung: Wenn zwischen dem Speichermodul und den Halteklammern eine Lücke bleibt, wurde das Speichermodul nicht richtig installiert. Öffnen Sie die Halteklammern, entfernen Sie das Speichermodul und installieren Sie es anschließend erneut in den Speichersteckplatz, bis die Halteklammern vollständig geschlossen sind.

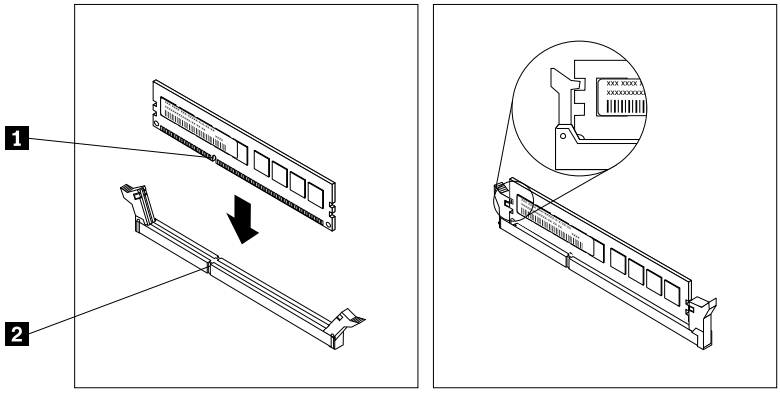


Abbildung 38. Speichermodul installieren

10. Installieren Sie alle anderen Komponenten erneut oder schließen Sie alle anderen zuvor abgezogenen Kabel wieder an.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Speichermodul entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Stellen Sie zur Optimierung der Systemleistung sicher, dass Sie bei der Installation eines Speichermoduls die entsprechenden Installationsregeln beachten und befolgen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 71.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Speichermodul zu entfernen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.

3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie das Lüfterblech. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüfterblech entfernen und erneut anbringen“ auf Seite 69.
5. Suchen Sie die Speichersteckplätze auf der Systemplatine und lesen Sie die Installationsregeln für das Speichermodul. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 71.
6. Entfernen Sie alle Komponenten bzw. ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zu den Speichersteckplätzen verhindern.
7. Suchen Sie Speichermodul, das Sie entfernen möchten, und öffnen Sie die Halteklammern an beiden Enden des Speichersteckplatzes. Fassen Sie anschließend das Speichermodul an den Kanten und ziehen Sie es vorsichtig nach oben, um es aus dem Speichersteckplatz herauszunehmen.

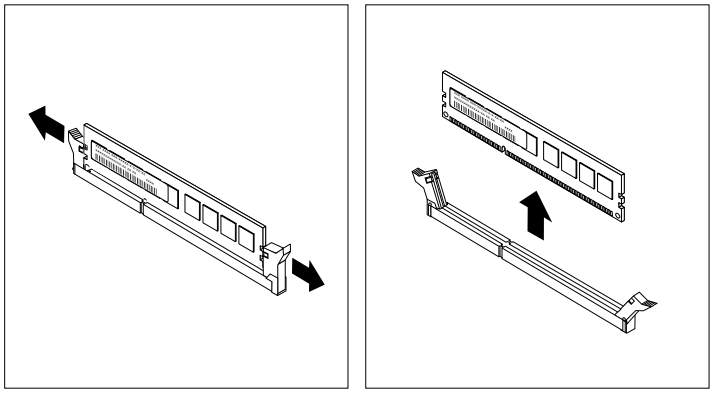


Abbildung 39. Speichermodul entfernen

8. Installieren Sie alle anderen Komponenten erneut oder schließen Sie alle anderen zuvor abgezogenen Kabel wieder an.
9. Wenn Sie angewiesen werden, das alte Speichermodul einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

ThinkServer System Manager Premium-Modul installieren oder entfernen

ThinkServer System Manager Premium (TSM Premium) bietet problemlosen Remote-KVM-Zugriff und komfortable Remotesteuerung über LAN oder Internet. Sie können das TSM Premium verwenden, um standortunabhängigen Fernzugriff zu erhalten, über den Sie auf kritische Ereignisse reagieren und die entsprechenden Wartungsaufgaben vornehmen können. Aus diesem Grund bietet das TSM Premium als integrierte Lösung Ihres Servers einen höheren Verwaltungskomfort als das einfache Server-Management. Ein TSM Premium-Modul kann bei Lenovo erworben werden.

Eine Liste der ThinkServer-Optionen finden Sie unter
http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

TSM Premium-Modul installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Thema enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des TSM Premium-Moduls enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.
- Je nach Modell weicht die Abbildung in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um das TSM Premium-Modul zu installieren:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe 2. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.
5. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das TSM Premium-Modul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie das TSM Premium-Modul anschließend aus der Schutzhülle.

6. Suchen Sie den TSM Premium-Modul-Anschluss auf der Systemplatine und setzen Sie dann das TSM Premium-Modul in den TSM Premium-Modul-Anschluss ein.

   Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass das TSM Premium-Modul sicher auf der Systemplatine steckt.

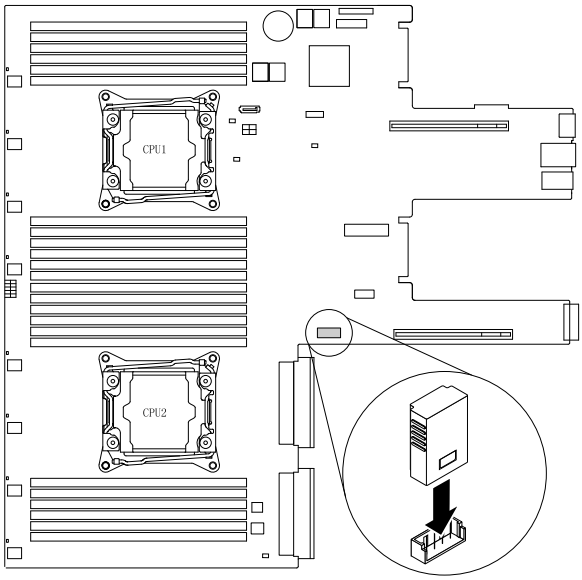


Abbildung 40. TSM Premium-Modul installieren

7. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe 2 erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167. Informationen zur Server-Remote-Verwaltung finden Sie im *ThinkServer System Manager User Guide* (ThinkServer System Manager-Benutzerhandbuch), das Sie herunterladen können von:
  http://www.lenovo.com/UserManuals.

TSM Premium-Modul entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Thema enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des TSM Premium-Moduls enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.
- Wenn Sie das TSM Premium-Modul entfernen, steht die iKVM-Funktion für die Fernverwaltung des Servers nicht zur Verfügung.
- Je nach Modell weicht die Abbildung in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um das TSM Premium-Modul zu entfernen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe 2. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.
5. Suchen Sie das TSM Premium-Modul auf der Systemplatine und heben Sie dann das TSM Premium-Modul vom TSM Premium-Modul-Anschluss gerade nach oben an.

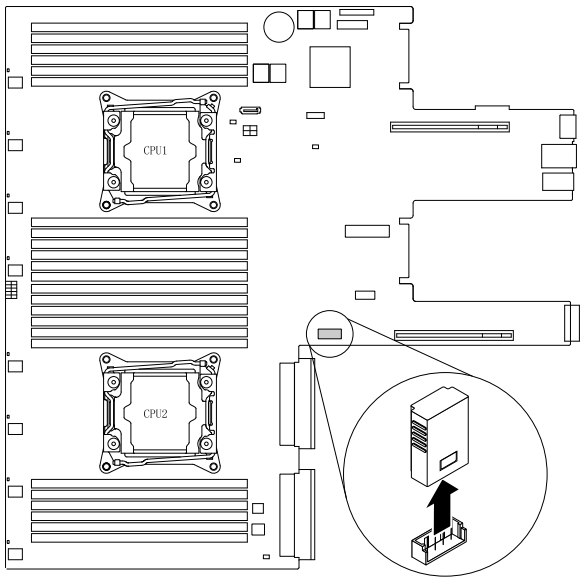


Abbildung 41. TSM Premium-Modul entfernen

6. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe 2 erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.
7. Wenn Sie angewiesen werden, das alte TSM Premium-Modul einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen genau und verwenden Sie für den Versand das Originalverpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

ThinkServer Trusted Platform Module installieren oder entfernen

ThinkServer Trusted Platform Module (im Folgenden als TPM bezeichnet) ist ein von der Trusted Computing Group (TCG) entwickelter Sicherheitschip, der eine Hardwaremethode zur Datenverschlüsselung bereitstellt. Das Modul speichert Kennwörter, Verschlüsselungsschlüssel und digitale Zertifikate und stellt so Sicherheitslösungen zur Verfügung und schützt den Server. Ein TPM-Modul kann bei Lenovo erworben werden.

TPM installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des TPM enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.
- Je nach Modell weicht die Abbildung in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um das TPM zu installieren:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe 1 und 2 bei Bedarf. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.
5. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das TPM befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das TPM aus der Schutzhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie das TPM vorsichtig an den Kanten an.
6. Suchen Sie den TPM-Anschluss auf der Systemplatine und setzen Sie den TPM dann in den TPM-Anschluss auf der Systemplatine ein.

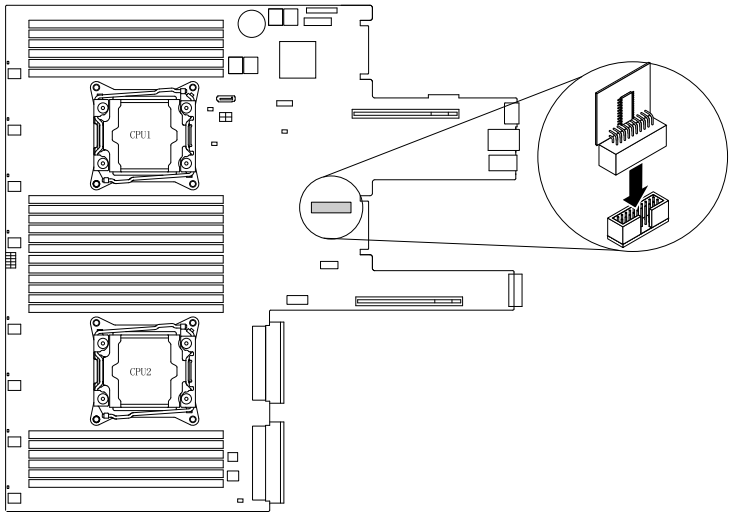


Abbildung 42. TPM installieren

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.

- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167. Anschließend können Sie die TPM-Funktion im Programm „Setup Utility“ konfigurieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „TPM-Funktion konfigurieren“ auf Seite 54.

TPM entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Entfernen des TPM, wenn auf Ihrem Server ein solches Modul installiert ist.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Wenn Sie das TPM entfernen, steht die TPM-Funktion nicht zur Verfügung.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des TPM enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.
- Je nach Modell weicht die Abbildung in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um das TPM zu entfernen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie das TPM auf der Systemplatine und entfernen Sie dann das TPM aus dem TPM-Anschluss, indem Sie es gerade nach oben anheben.

   Anmerkung: Fassen Sie das TPM vorsichtig an den Kanten an.

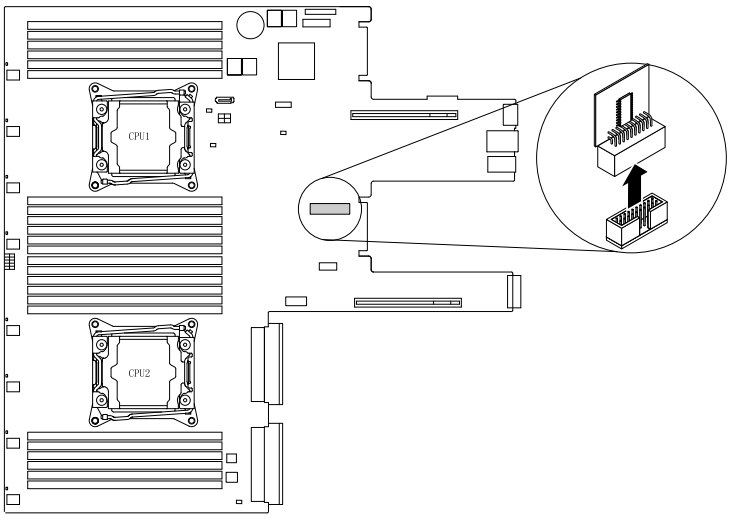


Abbildung 43. TPM entfernen

5. Wenn Sie angewiesen werden, das alte TPM einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

RAID 110i Upgrade Key installieren oder entfernen

Mit dem Lenovo ThinkServer RAID 110i Upgrade Key (im Folgenden RAID 110i Key genannt) wird RAID 5 für das integrierte SATA-Software-RAID aktiviert. Damit werden die Kapazitäten der Systemplatine erweitert. Sie können einen RAID 110i Key von Lenovo erwerben und im Anschluss für den RAID Upgrade Key auf der Systemplatine installieren.

Eine Liste der ThinkServer-Optionen finden Sie unter
http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

RAID 110i Key installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des RAID 110i Key enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den RAID 110i Key zu installieren:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der RAID 110i Key befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den RAID 110i Key aus der Schutzhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie die RAID 110i Key vorsichtig an den Kanten an.

5. Suchen Sie den Anschluss für den RAID Upgrade Key auf der Systemplatine und setzen Sie den RAID 110i Key dann in den RAID Upgrade Key-Anschluss auf der Systemplatine ein.

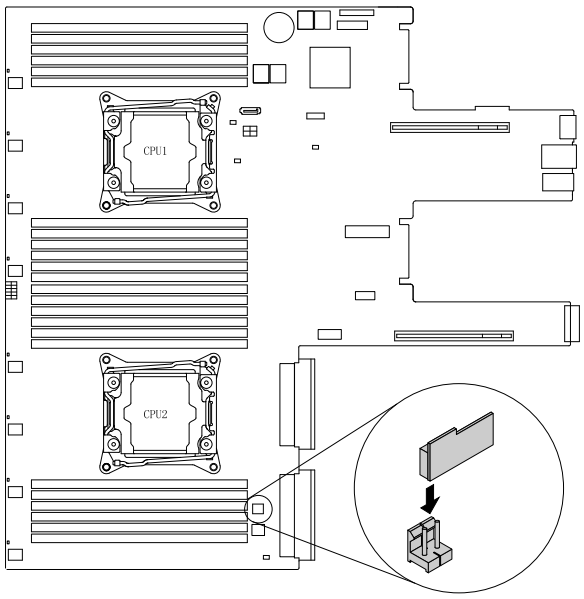


Abbildung 44. RAID 110i Key installieren

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

RAID 110i Key entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Wenn Sie den RAID 110i Key entfernen, ist die integrierte SATA-Software-RAID-Funktion nicht verfügbar.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des RAID 110i Key enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den RAID 110i Key zu entfernen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.

4. Suchen Sie den Anschluss für den RAID Upgrade Key auf der Systemplatine. Entfernen Sie den installierten RAID 110i Key, indem Sie ihn gerade nach oben anheben.

   Anmerkung: Fassen Sie die RAID 110i Key vorsichtig an den Kanten an.

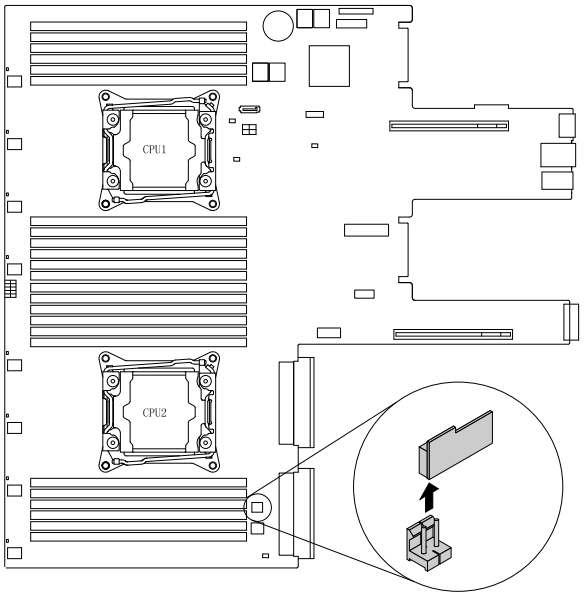


Abbildung 45. RAID 110i Key entfernen

5. Wenn Sie angewiesen werden, den alten RAID 110i Key einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Installieren oder Entfernen des Lenovo ThinkServer RAID 510i Upgrade Key

Mit dem Lenovo ThinkServer RAID 510i Upgrade Key (im Folgenden RAID 510i Key genannt) werden die Stufen RAID 5 und RAID 50 für erweitertes SATA-/SAS-Hardware-RAID aktiviert. So können die Kapazitäten des installierten Lenovo ThinkServer RAID 510i AnyRAID Adapter erweitert werden. Sie können einen RAID 510i Key von Lenovo erwerben und im Anschluss für den RAID Upgrade Key am Lenovo ThinkServer RAID 510i AnyRAID Adapter installieren.

Eine Liste der ThinkServer-Optionen finden Sie unter
http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

RAID 510i Key installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des RAID 510i Key enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den RAID 510i Key zu installieren:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie den ThinkServer RAID 510i Adapter. Ziehen Sie dann alle Kabel vom ThinkServer RAID 510i Adapter ab.
5. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der RAID 510i Key befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den RAID 510i Key aus der Schutzhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie die RAID 510i Key vorsichtig an den Kanten an.
6. Suchen Sie den Anschluss für den RAID Upgrade Key am Lenovo ThinkServer RAID 510i AnyRAID Adapter und setzen Sie den RAID 510i Key in den Anschluss ein. Stellen Sie sicher, dass der RAID 510i Key fest sitzt. Entfernen Sie den Lenovo ThinkServer RAID 510i AnyRAID Adapter, falls erforderlich, bevor Sie den RAID 510i Key installieren. Installieren Sie den Lenovo ThinkServer RAID 510i AnyRAID-Adapter dann erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „AnyRAID-Adapter austauschen“ auf Seite 115.

   Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass der RAID 510i Key sicher auf dem ThinkServer RAID 510i Adapter eingesetzt ist.

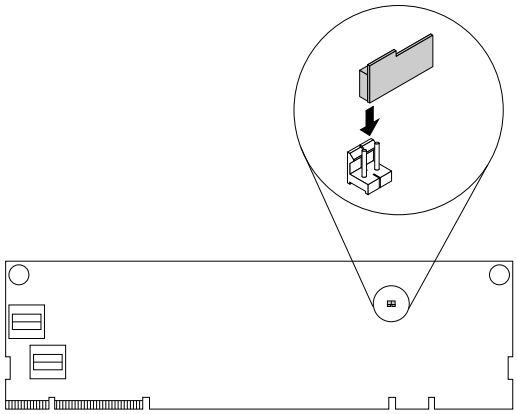


Abbildung 46. RAID 510i Key installieren

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167. Die Hardware-RAID 5 und RAID 50 sind dann für Ihren Server verfügbar, wenn bei diesem die erforderliche Anzahl an Festplattenlaufwerken installiert ist. Informationen zum Konfigurieren von Hardware-RAID erhalten Sie im *MegaRAID SAS Software User Guide* (MegaRAID SAS Software-Benutzerhandbuch) auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist.

RAID 510i Key entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Achtung: Das Entfernen des RAID 510i Upgrade Key kann sich auf Ihre RAID-Konfigurationen auswirken. Sichern Sie zu Beginn Ihre Daten, um durch eine RAID-Konfigurationsänderung verursachte Datenverluste zu vermeiden.

Anmerkungen:

- Wenn Sie den RAID 510i Key vom ThinkServer RAID 510i Adapter entfernen, werden die Hardware-RAID-Stufen 5 und RAID 50 deaktiviert.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des RAID 510i Key enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den RAID 510i Key zu entfernen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie den ThinkServer RAID 510i Adapter.
5. Suchen Sie den RAID 510i Key auf dem ThinkServer 510i RAID Adapter und entfernen Sie ihn dann vom ThinkServer RAID 510i Adapter. Entfernen Sie zuerst den ThinkServer RAID 510i Adapter, entfernen Sie dann den RAID 510i Key vom ThinkServer RAID 510i Adapter und installieren Sie den ThinkServer RAID 510i Adapter danach erneut.

   Anmerkung: Fassen Sie die RAID 510i Key vorsichtig an den Kanten an.

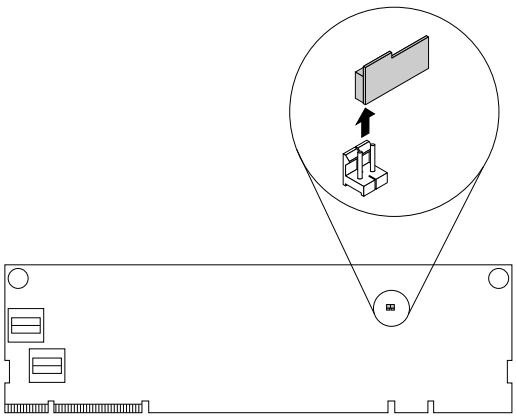


Abbildung 47. RAID 510i Key entfernen

6. Wenn Sie angewiesen werden, den alten RAID 510i Key einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167. Da die Hardware-RAID-Stufen 5 und 50 ohne den RAID 510i Key nicht verfügbar sind, müssen Sie RAID für Ihren Server möglicherweise erneut konfigurieren. Informationen zum Konfigurieren von Hardware-RAID erhalten Sie im *MegaRAID SAS Software User Guide* (MegaRAID SAS Software-Benutzerhandbuch) auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist.

Flash-Modul installieren oder entfernen

Dieser Abschnitt gilt nur für AnyRAID-Adapter, die Flash-Module unterstützen.

Das Flash-Modul fungiert als Cachespeicher des installierten AnyRAID-Adapters. Ein Flash-Modul können Sie unter folgender Adresse auf der Lenovo-Website erwerben:
http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server

Flash-Modul installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Flash-Moduls enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.
- Abhängig vom jeweiligen Typ können der AnyRAID-Adapter und das Flash-Modul möglicherweise von der Abbildung in diesem Kapitel abweichen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Flash-Modul zu installieren:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie den AnyRAID-Adapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.
5. Entfernen Sie alle Komponenten bzw. ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Betrieb behindern.

6. Suchen Sie auf dem AnyRAID-Adapter den Anschluss für das Flash-Modul. Schieben Sie das Flash-Modul dann gerade nach unten, bis es sicher befestigt ist. Entfernen Sie ggf. zunächst den AnyRAID-Adapter, um den Zugang zu erleichtern. Installieren Sie den AnyRAID-Adapter dann erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „AnyRAID-Adapter austauschen“ auf Seite 115.

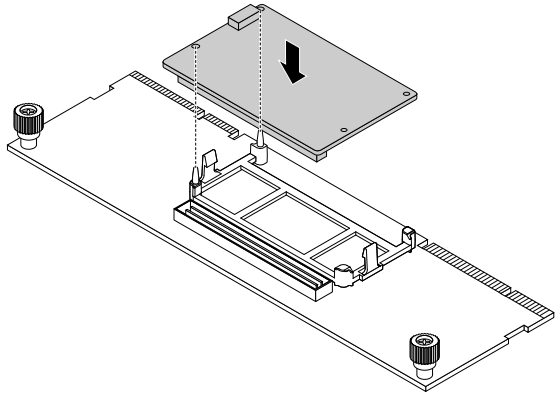


Abbildung 48. Flash-Modul installieren

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Flash-Modul entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Flash-Moduls enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Wenn im AnyRAID-Adapter Ihres Servers ein Flash-Modul installiert ist, gehen Sie wie folgt vor, um das Flash-Modul zu entfernen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie den AnyRAID-Adapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.
5. Entfernen Sie alle Komponenten bzw. ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Betrieb behindern.

6. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das Flash-Modul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das Flash-Modul aus der Schutzhülle.
7. Drücken Sie die beiden Entriegelungslaschen **1** und fassen Sie das Flash-Modul gleichzeitig an den Kanten an. Ziehen Sie das Flash-Modul dann gerade nach oben aus dem AnyRAID-Adapter. Falls erforderlich, können Sie zunächst den AnyRAID-Adapter entfernen, bevor Sie das Flash-Modul entfernen. Installieren Sie den AnyRAID-Adapter dann erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „AnyRAID-Adapter austauschen“ auf Seite 115.

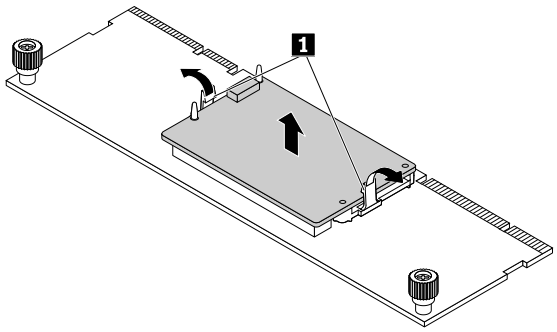


Abbildung 49. Flash-Modul entfernen

8. Installieren Sie alle anderen Komponenten erneut oder schließen Sie alle anderen zuvor abgezogenen Kabel wieder an.
9. Wenn Sie angewiesen werden, das alte Flash-Modul einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

SD-Modul installieren oder entfernen

Wenn Sie Ihren Server mit einem SD-Speichermodul ausstatten, können Sie bis zu zwei SD-Karten als Datenspeicher im SD-Modul montieren. SD-Module und SD-Karten sind bei Lenovo erhältlich.

Eine Liste der ThinkServer-Optionen finden Sie unter
http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

SD-Modul installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des SD-Moduls enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das SD-Modul zu installieren:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe 2. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.
5. Suchen Sie den SD-Modulanschluss auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38. Entfernen Sie alle Komponenten und ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise die Arbeit behindern.
6. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das SD-Modul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das SD-Modul aus der Schutzhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie das SD-Modul vorsichtig an den Kanten an.
7. Setzen Sie die SD-Karte in den Steckplatz für SD-Karten ein. Möglicherweise stoppt die Karte, bevor sie vollständig in das SD-Modul eingesetzt ist. Stellen Sie sicher, dass Sie die Karte fest in den Steckplatz einsetzen, bis sie hörbar einrastet.
8. Platzieren Sie das SD-Modul auf der Systemplatine. Stellen Sie sicher, dass die beiden Kunststoffstifte auf der Systemplatine durch die entsprechenden Öffnungen im SD-Modul gehen. Drücken Sie das SD-Speichermodul dann nach unten, sodass es von den Verriegelungen arretiert wird **1**.

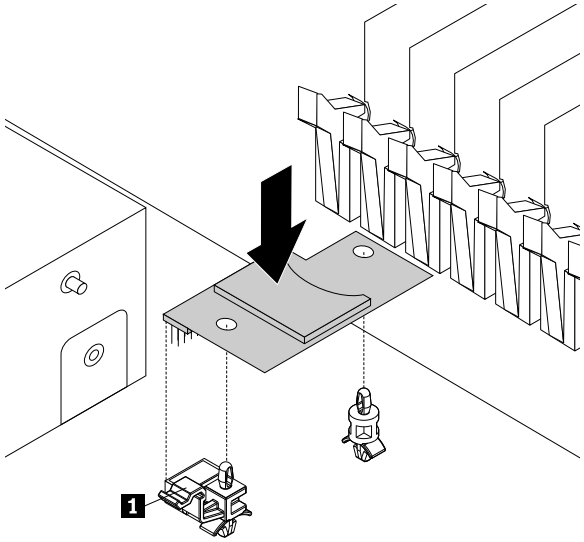


Abbildung 50. SD-Modul installieren

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

SD-Modul entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des SD-Moduls enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das SD-Modul zu entfernen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe 2. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.
5. Suchen Sie das SD-Modul. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.
6. Drücken Sie den Entriegelungshebel **1** nach unten und ziehen Sie das SD-Modul dann gerade nach oben aus der Systemplatine.

   Anmerkung: Fassen Sie das SD-Modul vorsichtig an den Kanten an.

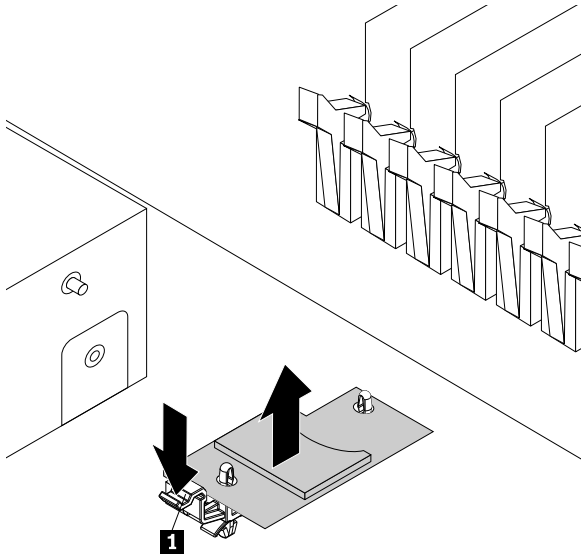


Abbildung 51. SD-Modul entfernen

7. Drücken Sie die SD-Karte etwas hinein, bis sie hörbar einrastet. Lassen Sie sie dann los. Die SD-Karte wird ausgegeben. Ziehen Sie die Karte vorsichtig aus dem Kartensteckplatz.

8. Wenn Sie angewiesen werden, das alte SD-Modul einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

M.2-Speichermodul installieren oder entfernen

Das M.2-Speichermodul stellt eine einfache Methode für die Datenspeicherung bereit. Sie können zwei M.2-Speicherlaufwerke im M.2-Speichermodul installieren. M.2-Speichermodule und M.2-Speicherlaufwerke können Sie bei Lenovo erwerben.

Eine Liste der ThinkServer-Optionen finden Sie unter
http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

M.2-Speichermodul installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des M.2-Speichermoduls enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das M.2-Speichermodul zu installieren:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe 2. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.
5. Machen Sie auf der Systemplatine die drei Kunststoffstifte zur Sicherung des M.2-Speichermoduls ausfindig.
6. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das M.2-Speichermodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue M.2-Speichermodul aus der Schutzhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie das M.2-Speichermodul vorsichtig an den Kanten an.

7. Installieren Sie das M.2-Speicherlaufwerk in der Laufwerkhalterung im M.2-Speichermodul. Bringen Sie nun die Schraube zur Befestigung des neuen M.2-Speicherlaufwerks an.

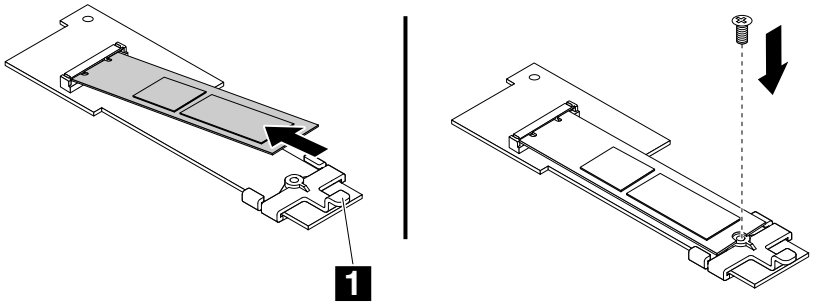


Abbildung 52. M.2-Speicherlaufwerk installieren

8. Positionieren Sie das M.2-Speichermodul so auf der Systemplatine, dass die drei Kunststoffstifte durch die entsprechenden Öffnungen im M.2-Speichermodul gehen. Drücken Sie das M.2-Speichermodul dann nach unten, bis es von den Verriegelungen arretiert wird. 1

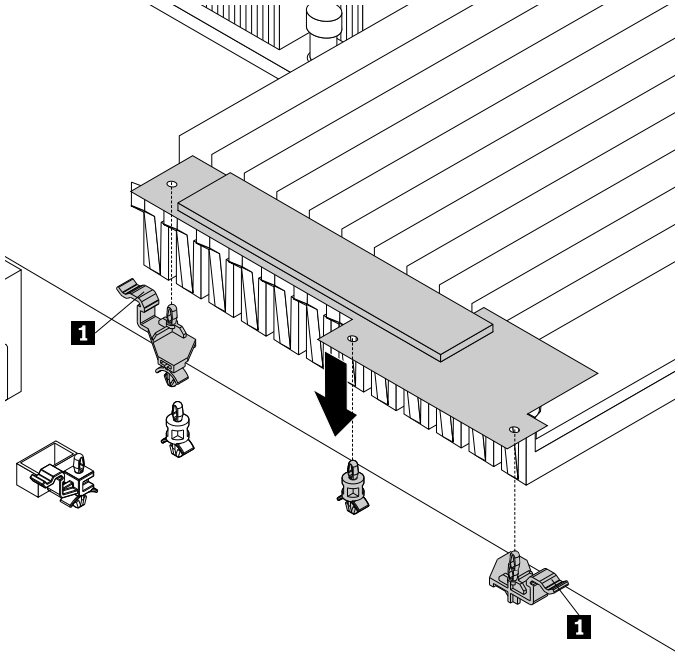


Abbildung 53. M.2-Speichermodul installieren

9. Schließen Sie das Signalkabel mit 6 Kontaktstiften des M.2-Speichermoduls an den Signalanschluss der hinteren Rückwandplatine auf der Systemplatine an. Verbinden Sie anschließend das SATA-Signalkabel des M.2-Speichermoduls mit einem der folgenden Anschlüsse:
   - Der SATA-Anschluss 1 (Ports 4-7) auf der Systemplatine, falls bei Ihrem Server keine Rückwandplatine und kein AnyRAID-Adapter installiert sind. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38.

- Der SATA-Anschluss am Lenovo ThinkServer RAID 720ix AnyRAID Adapter, sofern vorhanden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „AnyRAID-Adapter und Host Bus Adapter und PCIe-Interposerkarte“ auf Seite 30.
- Der Signalkabelstecker auf der Rückwandplatine für die 3,5-Zoll-Laufwerke, wenn bei Ihrem Server einer der folgenden AnyRAID-Adapter installiert ist:
  - Lenovo ThinkServer RAID 110i AnyRAID Adapter
  - Lenovo ThinkServer RAID 510i AnyRAID Adapter
  - Lenovo ThinkServer RAID 720i AnyRAID Adapter

  Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 36.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

M.2-Speichermodul entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des M.2-Speichermoduls enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das M.2-Speichermodul zu entfernen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe 2. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.
5. Suchen Sie das M.2-Speichermodul und ziehen Sie die Kabel ab.

6. Drücken Sie die beiden Laschen **1** wie gezeigt nach unten und heben Sie das M.2-Speichermodul von der Systemplatine ab.

   Anmerkung: Fassen Sie das M.2-Speichermodul vorsichtig an den Kanten an.

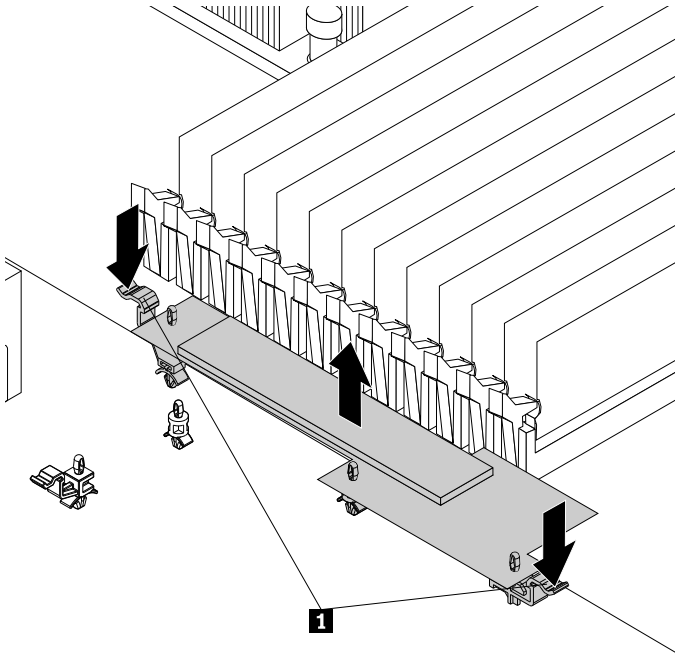


Abbildung 54. M.2-Speichermodul entfernen

7. Entfernen Sie die Schraube, mit der das M.2-Speicherlaufwerk befestigt ist. Entfernen Sie dann das M.2-Speicherlaufwerk.

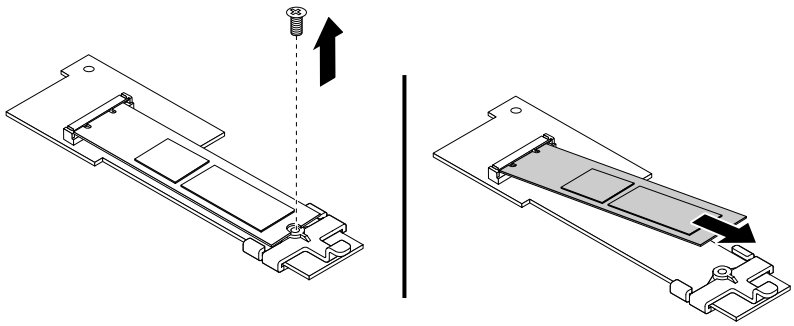


Abbildung 55. M.2-Speicherlaufwerk entfernen

8. Wenn Sie angewiesen werden, das alte M.2-Speichermodul einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

AnyFabric-Adapter anschließen oder entfernen

Der AnyFabric-Adapter ist mit Erweiterungsanschlüssen zum Anschließen von Einheiten, z. B. Solid-State-Laufwerken und anderen Erweiterungskarten, ausgestattet. Ein AnyFabric-Adapter kann direkt bei Lenovo erworben werden.

Eine Liste der ThinkServer-Optionen finden Sie unter http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

AnyFabric-Adapter installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des AnyFabric-Adapters enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.
- Je nach Modell weicht die Abbildung in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie zum Installieren des AnyFabric-Adapters wie folgt vor:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie den Anschluss für den AnyFabric-Adapter auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38.
5. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.

6. Drücken Sie die schützende Membranabdeckung von der AnyFabric-Adapter-Position nach hinten in den Server, um ihn zu entfernen. Bewahren Sie die Abdeckung für den Fall auf, dass Sie den AnyFabric-Adapter zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und die Aussparung wieder abdecken müssen.

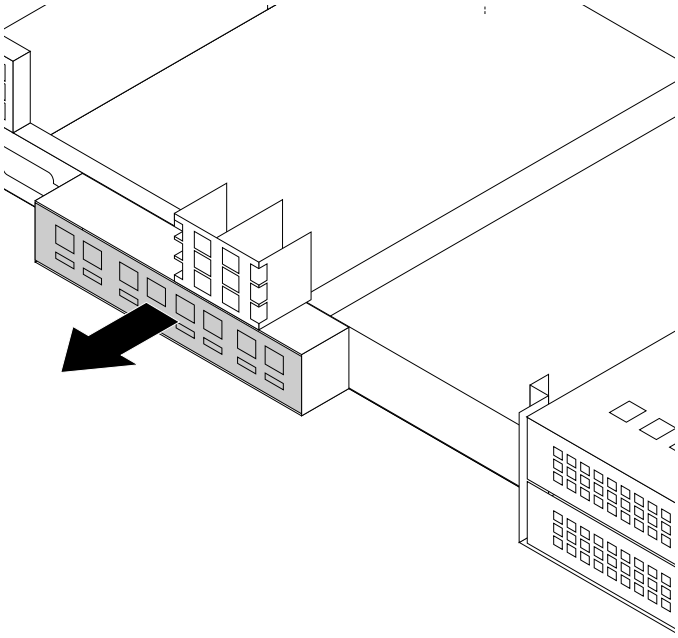


Abbildung 56. Schutzabdeckung für die AnyFabric-Adapter-Position entfernen

7. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der AnyFabric-Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den AnyFabric-Adapter aus der Schutzhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie den AnyFabric-Adapter vorsichtig an den Kanten an.

8. Schieben Sie den AnyFabric-Adapter von der Rückseite des Servers nach vorn, bis der AnyFabric-Adapter fest mit dem entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine verbunden ist. Ziehen Sie dann die Schraube wie gezeigt fest, um den AnyFabric-Adapter zu sichern.

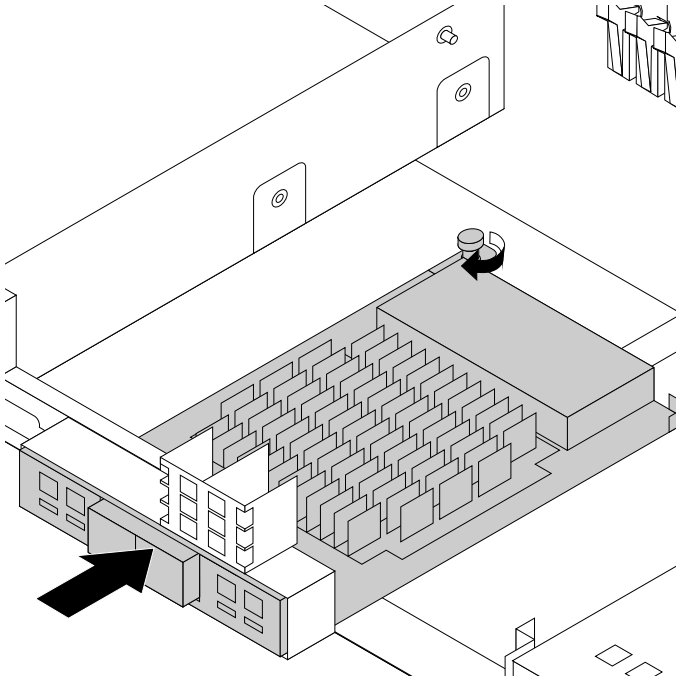


Abbildung 57. AnyFabric-Adapter installieren

9. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppen erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

AnyFabric-Adapter entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des AnyFabric-Adapters enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den AnyFabric-Adapter zu entfernen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.

2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie den AnyFabric-Adapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.
5. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.
6. Lösen Sie die Schrauben wie gezeigt und drücken Sie den AnyFabric-Adapter zur Rückseite des Servers, um den AnyFabric-Adapter von der Systemplatine zu trennen. Entfernen Sie anschließend den AnyFabric-Adapter von der Rückseite des Servers.

   Anmerkung: Fassen Sie den AnyFabric-Adapter vorsichtig an den Kanten an.

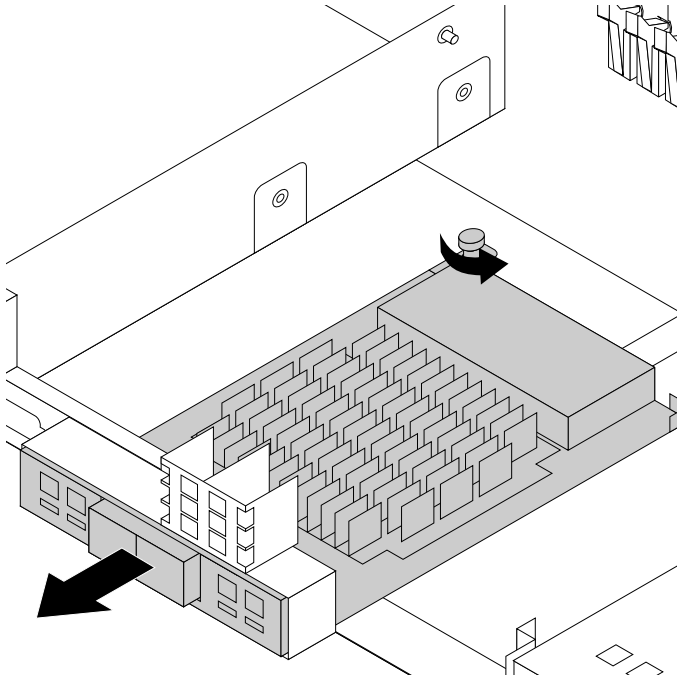


Abbildung 58. AnyFabric-Adapter entfernen

7. Wenn Sie angewiesen werden, den alten AnyFabric-Adapter einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.
8. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppen erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

ThinkServer RAID Super Capacitor Module montieren oder entfernen

Das ThinkServer RAID Super Capacitor Module schützt den Cachespeicher auf dem installierten ThinkServer RAID Adapter. Sie können ein ThinkServer RAID Super Capacitor Module bei Lenovo erwerben.

Eine Liste der ThinkServer-Optionen finden Sie unter
http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

ThinkServer RAID Super Capacitor Module installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Sie können zwei ThinkServer RAID Super Capacitor Module in Ihrem Server installieren.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des ThinkServer RAID Super Capacitor Module enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

So installieren Sie das ThinkServer RAID Super Capacitor Module:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das ThinkServer RAID Super Capacitor Module befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das ThinkServer RAID Super Capacitor Module aus der Schutzhülle.
5. Suchen Sie die Stelle, an der das Super Capacitor Module im Server installiert werden soll. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.

6. Beachten Sie die Ausrichtung des ThinkServer RAID Super Capacitor Module. Bewegen Sie das Super Capacitor Module nach unten und schieben Sie es vorsichtig, bis es an den beiden Haltestiften am Gehäuse einrastet.

   Anmerkung: Orientieren Sie sich je nach Servermodell an einer der folgenden Abbildungen.

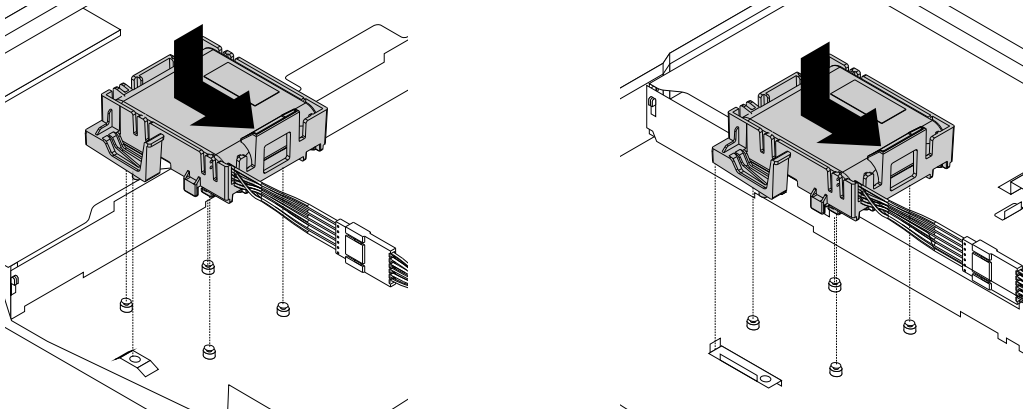


Abbildung 59. ThinkServer RAID Super Capacitor Module installieren

7. Schließen Sie das ThinkServer RAID Super Capacitor Module an eine RAID-Karte an.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

ThinkServer RAID Super Capacitor Module entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des ThinkServer RAID Super Capacitor Module enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

So entfernen Sie das ThinkServer RAID Super Capacitor Module:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Ziehen Sie das Kabel des ThinkServer RAID Super Capacitor Module von der RAID-Karte ab.

5. Heben Sie die Plastiklasche **1**, mit der das ThinkServer RAID Super Capacitor Module befestigt ist, vorsichtig an. Schieben Sie das ThinkServer RAID Super Capacitor Module wie in der Abbildung gezeigt, um es vollständig aus dem Gehäuse zu entfernen.

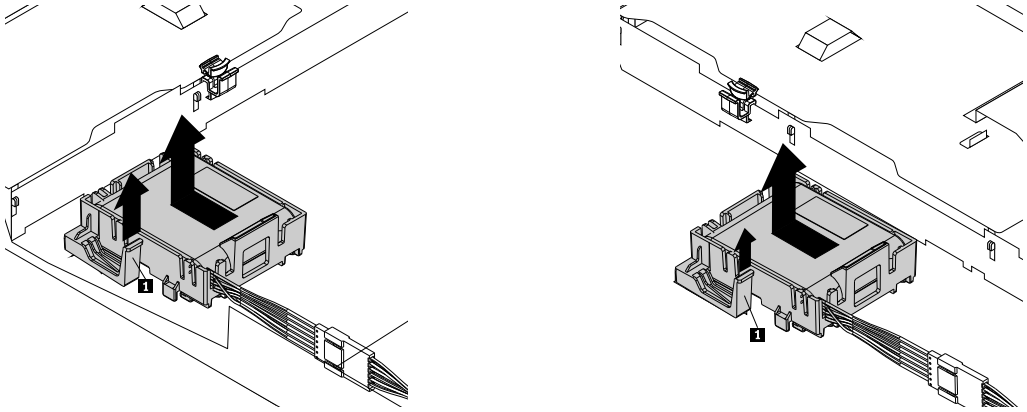


Abbildung 60. ThinkServer RAID Super Capacitor Module entfernen

6. Wenn Sie angewiesen werden, das alte ThinkServer RAID Super Capacitor Module einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Installieren oder Entfernen einer PCIe-Karte: Ethernet-Karte, RAID-Karte, Interposerkarte und sonstige unterstützte Typen von PCIe-Karten

In diesem Thema finden Sie Anweisungen zum Installieren und Entfernen einer PCIe-Karte, zum Beispiel einer Ethernet-Karte, einer RAID-Karte, einer Interposerkarte oder einer anderen unterstützten PCIe-Karte.

Anmerkung: Die PCIe-Karte ist sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladung. Lesen Sie unbedingt zuerst den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 64 und führen Sie den Vorgang vorsichtig aus.

PCIe-Karte installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine PCIe-Karte auf der Adapterkartenbaugruppe zu installieren:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.

2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe, auf der Sie die PCIe-Karte installieren möchten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.
5. Bestimmen Sie einen geeigneten PCIe-Steckplatz für die Installation der PCIe-Karte, und schwenken Sie die Kartenverriegelung dann in die geöffnete Position.

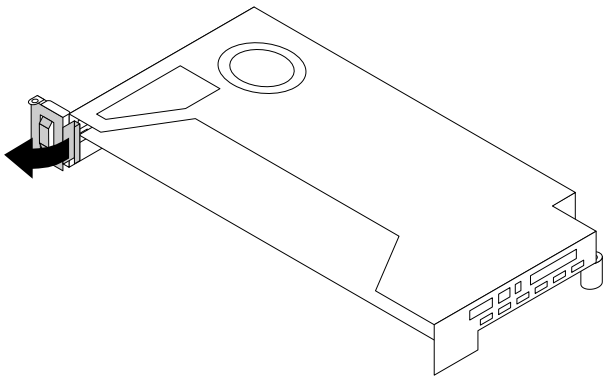


Abbildung 61. PCIe-Kartenverriegelung öffnen

6. Nehmen Sie die Halterung für den PCIe-Steckplatz von der Adapterkartenbaugruppe ab. Bewahren Sie die Halterung für den Fall auf, dass Sie die PCIe-Karte zu einem späteren Zeitpunkt wieder entfernen und die Position mit der Halterung abdecken müssen.

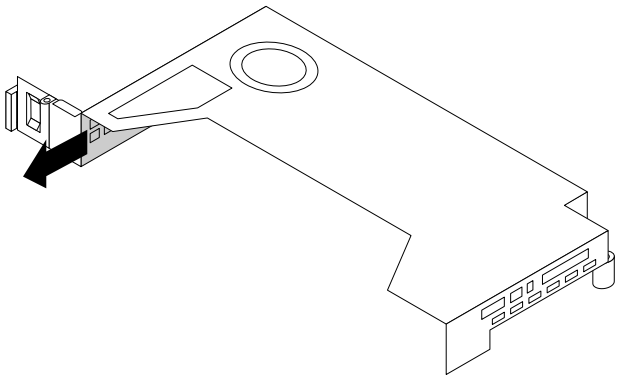


Abbildung 62. Halterung für einen PCIe-Steckplatz entnehmen

7. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue PCIe-Karte befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die PCIe-Karte aus der Schutzhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie die PCIe-Karte vorsichtig an den Kanten an.

8. Schieben Sie die PCIe-Karte vorsichtig gerade in den PCIe-Steckplatz, bis sie fest sitzt.

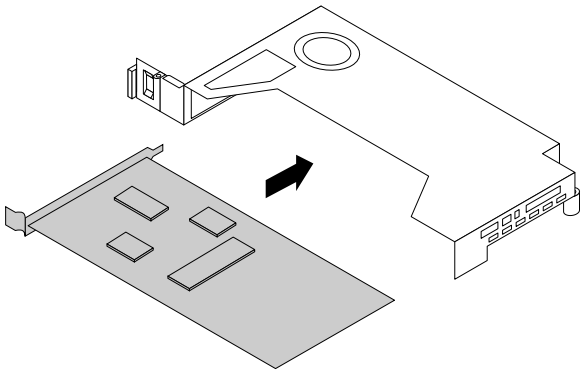


Abbildung 63. PCIe-Karte installieren

9. Drehen Sie Kartenverriegelung in die geschlossene Position, um die PCIe-Karte zu sichern.

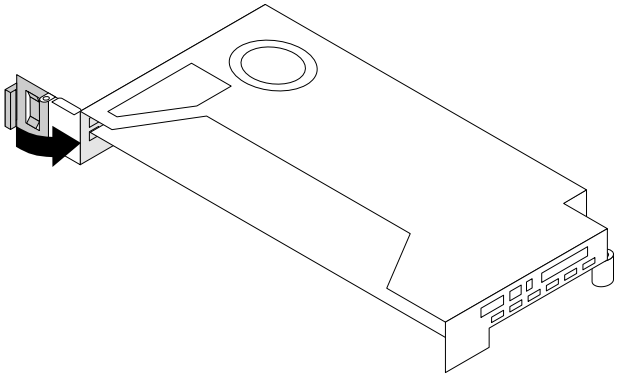


Abbildung 64. Die Kartenverriegelung in die geschlossene Position drehen

10. Je nach Art der PCIe-Karte müssen Sie möglicherweise noch erforderliche Kabel anschließen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zur PCIe-Karte.
11. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe mit der PCIe-Karte wieder auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167. Fahren Sie dann mit der folgenden Vorgehensweise fort, um falls erforderlich den Treiber für die PCIe-Karte zu installieren.

PCIe-Karte entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine PCIe-Karte von der Adapterkartenbaugruppe zu entfernen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe und legen Sie sie mit der Oberseite nach unten auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.
5. Suchen Sie die PCIe-Karte, die Sie entfernen möchten. Drehen Sie dann die Kartenverriegelung in die geöffnete Position.

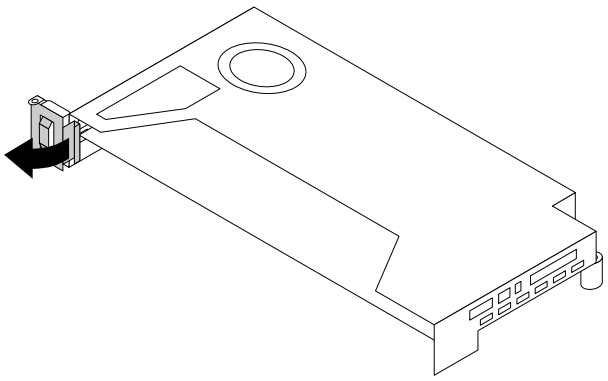


Abbildung 65. Die Kartenverriegelung in die geöffnete Position drehen

6. Fassen Sie anschließend die PCIe-Karte an den Kanten und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem PCIe-Kartensteckplatz auf der Adapterkartenbaugruppe.

   Anmerkung: Die PCIe-Karte sitzt möglicherweise fest PCIe-Kartensteckplatz. Schieben Sie ggf. die PCIe-Karte etwas hin und her, bis sie vollständig aus dem Steckplatz entfernt ist.

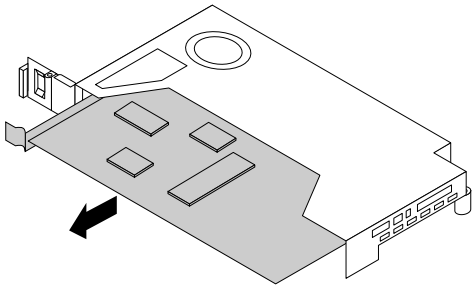


Abbildung 66. PCIe-Karte entfernen

7. Installieren Sie eine neue PCIe-Karte, um die alte zu ersetzen, oder installieren Sie zum Abdecken der Position eine Halterung für den PCIe-Kartensteckplatz. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „PCIe-Karte installieren“ auf Seite 103.

8. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.
9. Wenn Sie angewiesen werden, die alte PCIe-Karte einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Optisches Modul installieren oder entfernen

Mit dem optischen Modul können Sie zwei Netzeinheiten über Glasfaserkabelverbindungen anschließen. Das optische Modul ist nur bei einigen PCIe-Karten erforderlich.

Anmerkung: Das optische Modul ist sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladung. Lesen Sie unbedingt zuerst den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 64 und führen Sie den Vorgang vorsichtig aus.

Das optische Modul installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Das optische Modul und die PCIe-Karte weichen möglicherweise von der Abbildung in diesem Abschnitt ab.
- Bevor Sie das optische Modul installieren, vergewissern Sie sich, dass die PCIe-Karte (für die das optische Modul benötigt wird) im Server installiert ist. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „PCIe-Karte installieren“ auf Seite 103.

Gehen Sie wie folgt vor, um das optische Modul zu installieren:

1. Suchen Sie die beiden Löcher auf der Rückseite der PCIe-Karte zur Installation des optischen Moduls.
2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das optische Modul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das optische Modul aus der Schutzhülle.

3. Der Griff des optischen Moduls muss sich in geöffneter Position befinden, damit Sie das optische Modul in eines der beiden Löcher auf der PCIe-Karte einschieben können.

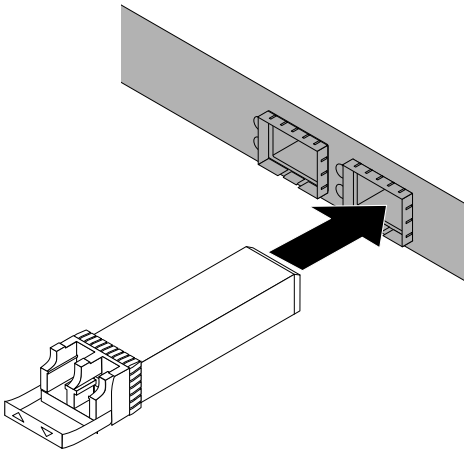


Abbildung 67. Das optische Modul installieren

4. Schwenken Sie den Griff des optischen Moduls in die geschlossene Position, um das optische Laufwerk zu befestigen.

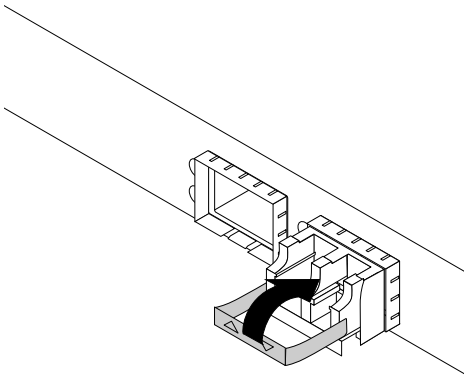


Abbildung 68. Griff des optischen Moduls in die geschlossene Position schwenken

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Optisches Modul entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Das optische Modul und die PCIe-Karte weichen möglicherweise von der Abbildung in diesem Abschnitt ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um das optische Modul zu entfernen:

1. Suchen Sie das optische Modul auf der Rückseite des Servers.
2. Schwenken Sie den Griff des optischen Moduls in die geöffnete Position.

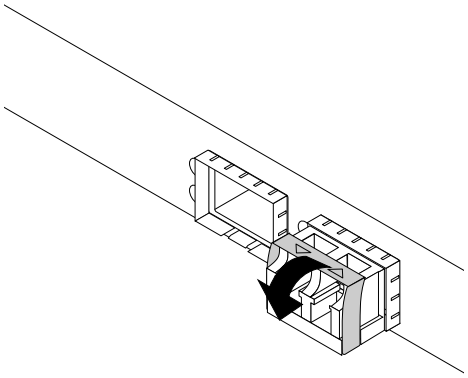


Abbildung 69. Griff des optischen Moduls schwenken

3. Ziehen Sie vorsichtig das optische Modul aus der PCIe-Karte heraus.

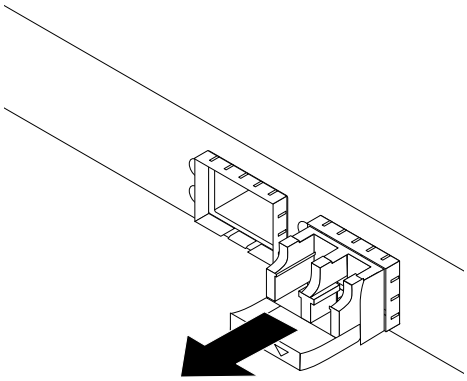


Abbildung 70. Optisches Modul entfernen

4. Wenn Sie angewiesen werden, das alte optische Modul einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Hintere Rückwandplatine/Halterung installieren oder entfernen

Die hintere Rückwandplatine bzw. Halterung ermöglicht bei Servermodellen mit 3,5-Zoll-Laufwerken die Installation von bis zu zwei 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerken. Sie können eine hintere Rückwandplatine/Halterung bei Lenovo erwerben.

Rückwandplatine/Halterung installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die mit der hinteren Rückwandplatine/Halterung gelieferte Dokumentation und folgen Sie den darin beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die hintere Rückwandplatine/Halterung zu installieren:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.

3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie die Position für den hinteren Rückwandplatinen/Halterungsbausatz. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.
5. Heben Sie die Metallabdeckung an, mit der die Position für den hinteren Rückwandplatinen-/Halterungsbausatz abgedeckt ist. Bewahren Sie die Blende für den Fall auf, dass Sie den Bausatz zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und Sie die Position wieder abdecken müssen.

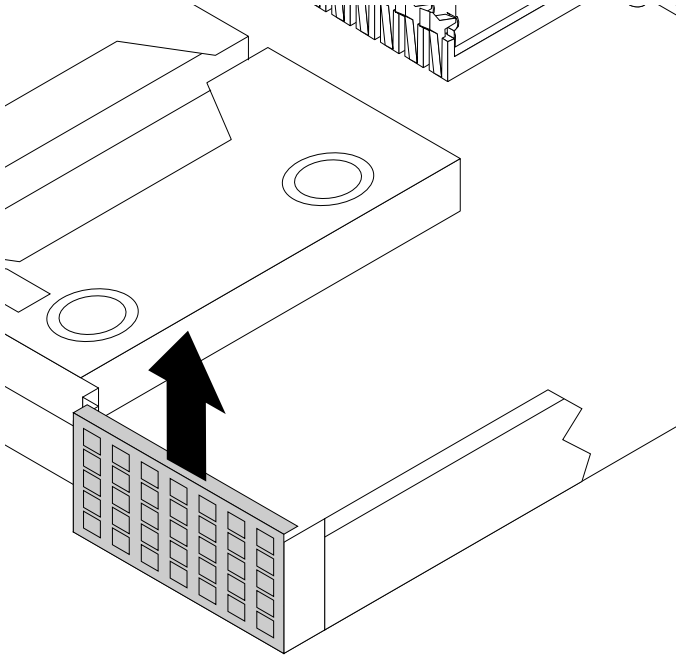


Abbildung 71. Schutzblende für Position des hinteren Rückwandplatinen-/Halterungsbausatz entfernen

6. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die Komponenten der hinteren Rückwandplatine/Halterung befinden, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die Komponenten aus der Schutzhülle.
7. Installieren Sie die hintere Rückwandplatine in der Halterung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hintere Rückwandplatine austauschen“ auf Seite 114.

8. Schieben Sie den hinteren Rückwandplatinen-/Halterungsbausatz zur Rückseite des Servers, bis der Bausatz an der Rückseite des Gehäuses einrastet. Richten Sie die beiden Schrauben des Bausatzes an den entsprechenden Bohrungen in der Systemplatine aus. Ziehen Sie dann die Schrauben fest, um den Bausatz auf der Systemplatine zu befestigen.

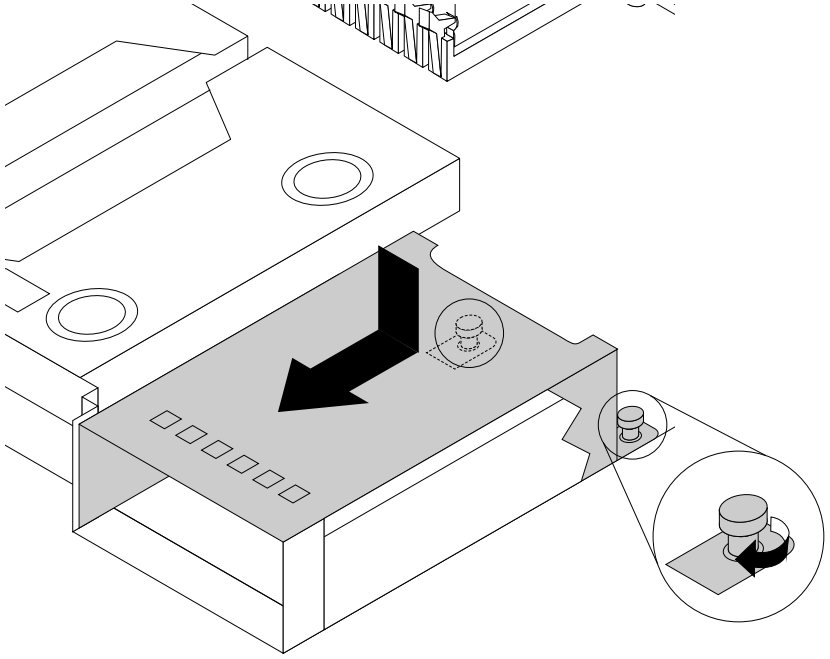


Abbildung 72. Rückwandplatine/Halterung installieren

9. Installieren Sie alle 2,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerke und alle Halterungen, die als Platzhalter verwendet werden (falls vorhanden), im hinteren Rückwandplatinen-/Halterungsbausatz. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren oder austauschen“ auf Seite 135.
10. Schließen Sie die Kabel an die hintere Rückwandplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hintere Rückwandplatine für bis zu zwei 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 38.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Hintere Rückwandplatine/Halterung entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die mit der hinteren Rückwandplatine/Halterung gelieferte Dokumentation und folgen Sie den darin beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die hintere Rückwandplatine/Halterung zu entfernen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie die hintere Rückwandplatine/Halterung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.
5. Entfernen Sie alle installierten 2,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerke und alle Halterungen, die als Platzhalter verwendet werden (falls vorhanden), von der hinteren Rückwandplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren oder austauschen“ auf Seite 135.
6. Ziehen Sie die Kabel von der hinteren Rückwandplatine ab.
7. Lösen Sie die Schrauben und schieben Sie die hintere Rückwandplatine/Halterung zur Vorderseite des Servers, um sie vom Gehäuse zu lösen. Heben Sie die Halterung dann von der Systemplatine ab.

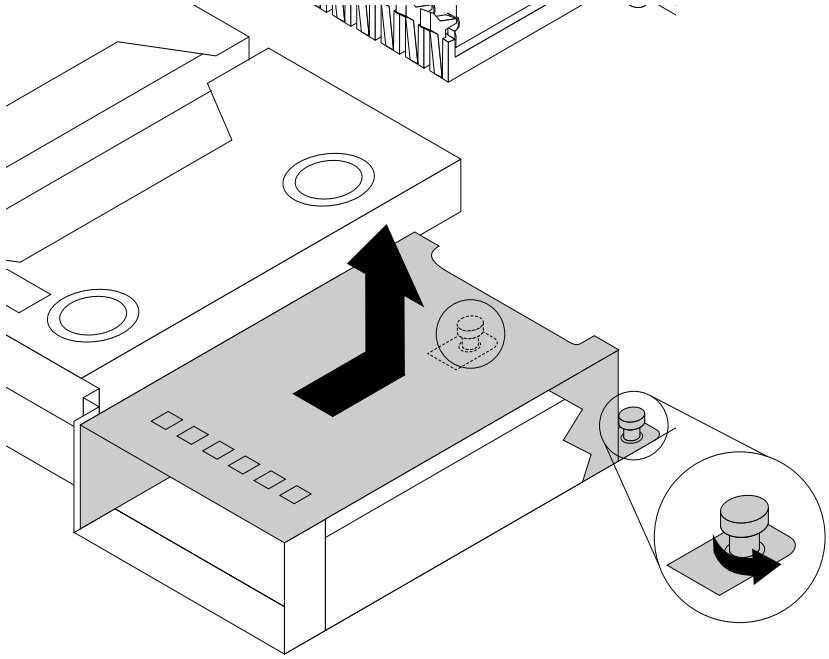


Abbildung 73. Hintere Rückwandplatine/Halterung entfernen

8. Wenn Sie angewiesen werden, die alte hintere Rückwandplatine/Halterung einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Hintere Rückwandplatine austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Gehen Sie wie folgt vor, um die hintere Rückwandplatine auszutauschen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie alle installierten Hot-Swap-Festplattenlaufwerke und alle Halterungen, die als Platzhalter verwendet werden (falls vorhanden), von der hinteren Rückwandplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren oder austauschen“ auf Seite 135.
4. Notieren Sie sich die Kabelführung sowie die Kabelanschlüsse, und trennen Sie dann alle Kabel von der hinteren Rückwandplatine.
5. Entfernen Sie die hintere Rückwandplatine/Halterung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hintere Rückwandplatine/Halterung entfernen“ auf Seite 112.
6. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Rückwandplatine an der Halterung befestigt ist. Heben Sie die Rückwandplatine dann aus der Halterung.

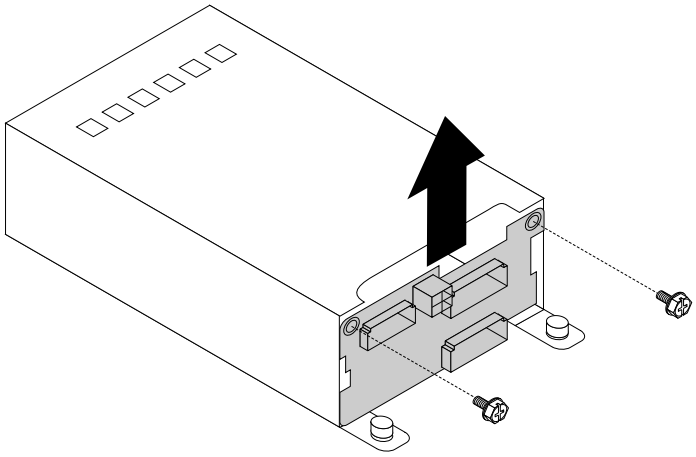


Abbildung 74. Entfernen der hinteren Rückwandplatine

7. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue hintere Rückwandplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend die Rückwandplatine aus der Schützhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie die Rückwandplatine vorsichtig an den Kanten an.

8. Beachten Sie die Ausrichtung der neuen Rückwandplatine. Richten Sie die Schraubenbohrungen in der neuen Rückwandplatine an den entsprechenden Bohrungen in der Halterung aus. Bringen Sie dann die beiden Schrauben an, um die Rückwandplatine zu befestigen.

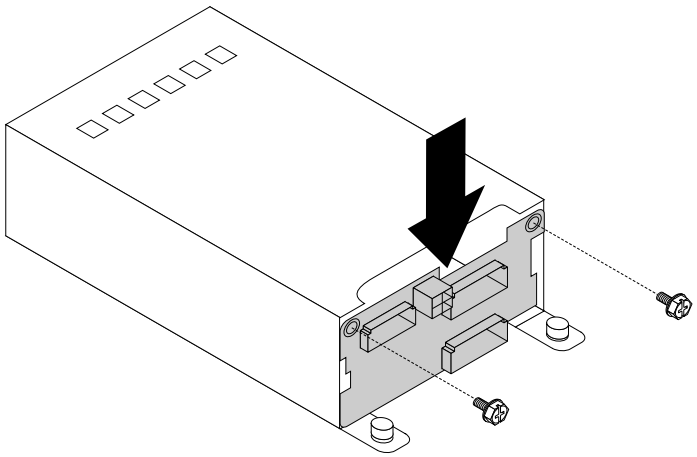


Abbildung 75. Installieren der hinteren Rückwandplatine

9. Bringen Sie die hintere Rückwandplatine/Halterung am Gehäuse an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Rückwandplatine/Halterung installieren“ auf Seite 110.
10. Installieren Sie alle Hot-Swap-Festplattenlaufwerke und alle Halterungen, die als Platzhalter verwendet werden (falls vorhanden), erneut in der hinteren Rückwandplatine/Halterung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren oder austauschen“ auf Seite 135.
11. Schließen Sie mithilfe Ihrer Notizen die Kabel an die neue Rückwandplatine an.
12. Wenn Sie angewiesen werden, die alte Rückwandplatine einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

AnyRAID-Adapter austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Thema enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des neuen AnyRAID-Adapters enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.
- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Thema möglicherweise von Ihrem AnyRAID-Adapter ab.

Gehen Sie zum Austauschen des AnyRAID-Adapters wie folgt vor:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie den AnyRAID-Adapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.
5. Lösen Sie die beiden Schrauben, fassen Sie den AnyRAID-Adapter an den Kanten an und ziehen Sie ihn vorsichtig heraus.

   Anmerkung: Der AnyRAID-Adapter sitzt möglicherweise fest im Steckplatz. Lockern Sie, falls erforderlich, abwechselnd jeweils eine Seite des AnyRAID-Adapters vorsichtig und gleichmäßig, bis Sie ihn aus den Steckplätzen entfernen können.

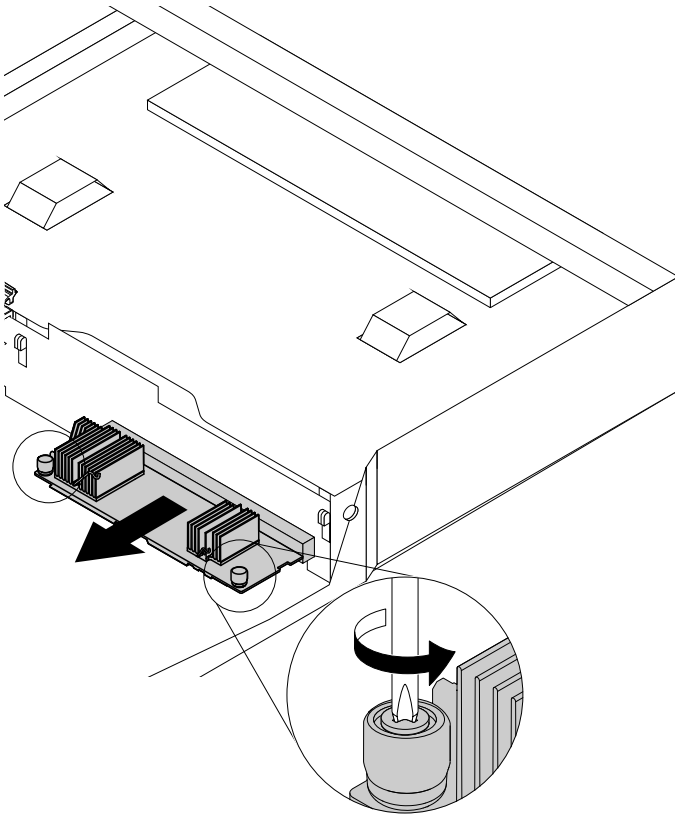


Abbildung 76. AnyRAID-Adapter entfernen

6. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue AnyRAID-Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den AnyRAID-Adapter aus der Schutzhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie den AnyRAID-Adapter vorsichtig an den Kanten an.

7. Positionieren Sie den neuen AnyRAID-Adapter in der Nähe der Rückwandplatine. Drücken Sie anschließend den AnyRAID-Adapter vorsichtig gerade in den AnyRAID-Adaptersteckplatz, bis er fest sitzt.

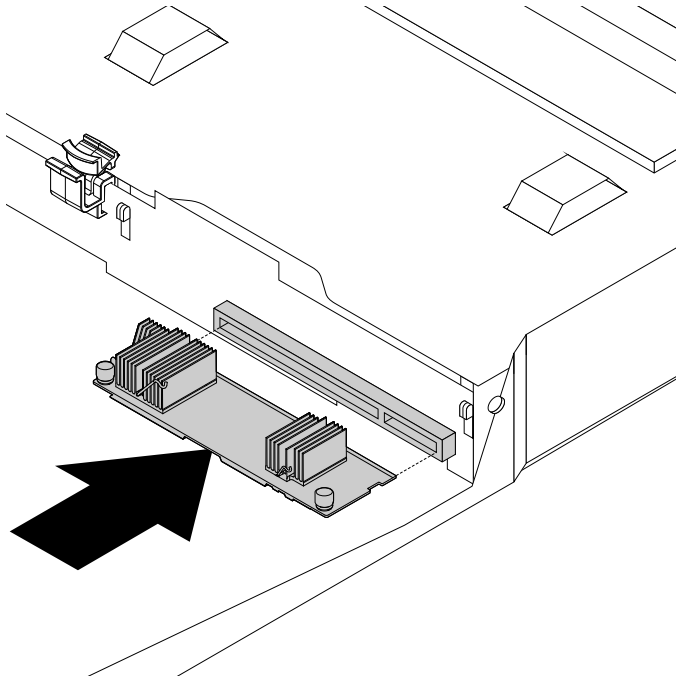


Abbildung 77. AnyRAID-Adapter installieren

8. Ziehen Sie die beiden Schrauben fest, um den AnyRAID-Adapter zu sichern.

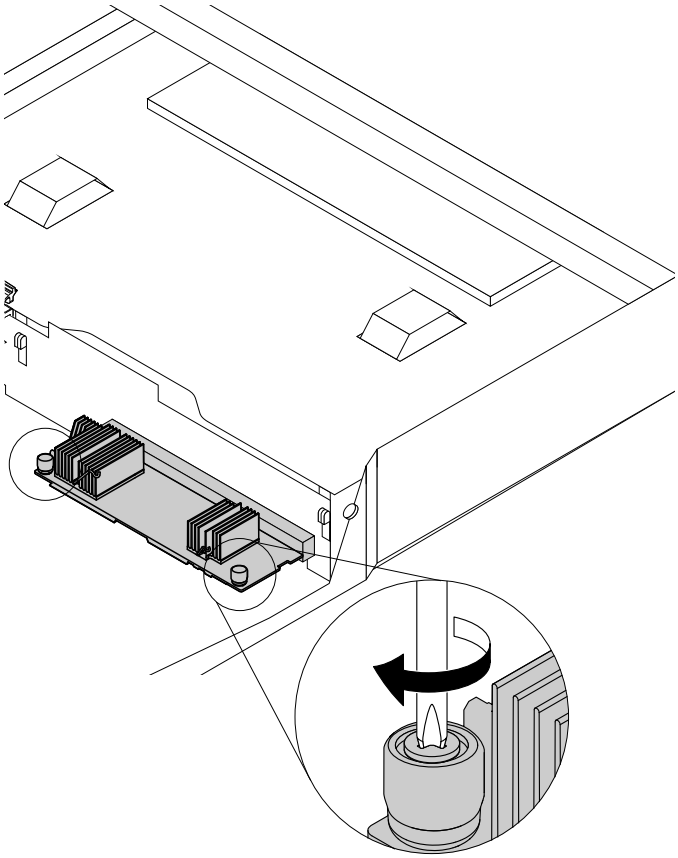


Abbildung 78. Schrauben festziehen

9. Wenn Sie angewiesen werden, den alten AnyRAID-Adapter einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen genau und verwenden Sie für den Versand das Originalverpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Schalter gegen unbefugten Zugriff anbringen oder abnehmen

Wenn die Serverabdeckung nicht richtig eingebaut oder fehlerhaft geschlossen wird, werden Sie von einem Schalter gegen unbefugten Zugriff mithilfe eines Ereignisses im Systemereignisprotokoll darüber informiert. Ein Schalter gegen unbefugten Zugriff kann bei Lenovo erworben werden.

Schalter gegen unbefugten Zugriff anbringen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Schalters gegen unbefugten Zugriff enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Schalter gegen unbefugten Zugriff zu installieren:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der Schalter gegen unbefugten Zugriff befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den Schalter gegen unbefugten Zugriff aus der Schutzhülle.
5. Drücken Sie die Lasche **1** wie dargestellt nach außen und schieben Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff nach unten, bis er fest im Sockel sitzt.

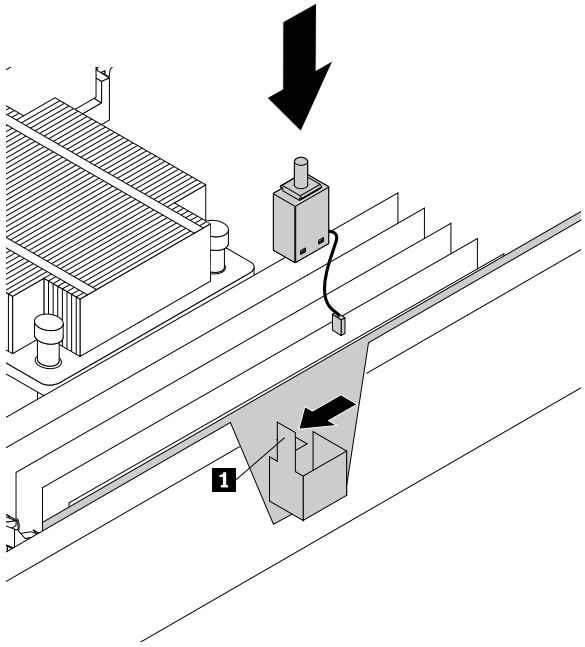


Abbildung 79. Schalter gegen unbefugten Zugriff anbringen

6. Schließen Sie das Kabel des Schalters gegen unbefugten Zugriff an den Anschluss für den Schalter gegen unbefugten Zugriff auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Wenn Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen, wird keine Warnmeldung angezeigt, wenn Sie sich bei einem Server anmelden, dessen Abdeckung entfernt wurde.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Schalters gegen unbefugten Zugriff enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Schalter gegen unbefugten Zugriff zu entfernen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff und ziehen Sie das Kabel von der Systemplatine ab.
5. Drücken Sie die Lasche **1** nach außen und heben Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff aus dem Sockel.

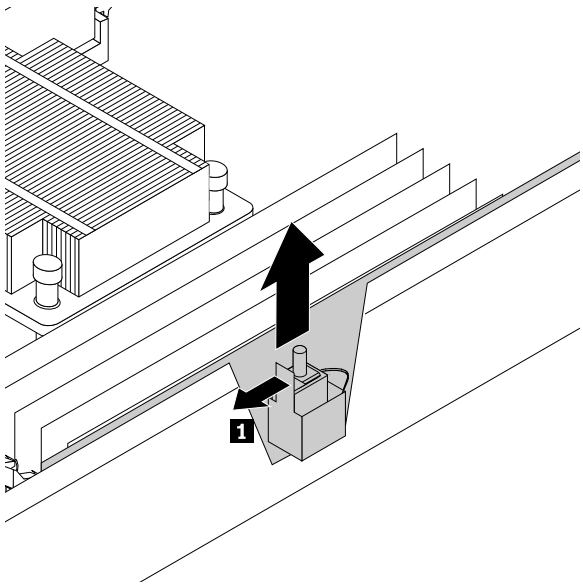


Abbildung 80. Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen

6. Wenn Sie angewiesen werden, den alten Schalter gegen unbefugten Zugriff einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Entfernungsprozedur finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Kühlkörper installieren oder austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Vorsicht:

Der Kühlkörper ist möglicherweise sehr heiß. Schalten Sie den Server aus und lassen Sie ihn einige Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Kühlkörpers enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Kühlkörper zu installieren oder auszutauschen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie das Lüfterblech. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüfterblech entfernen und erneut anbringen“ auf Seite 69.
5. Suchen Sie den Kühlkörper, den Sie austauschen möchten, oder den Platz zum Installieren des zweiten Kühlkörpers. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.

6. Wenn Sie einen Kühlkörper austauschen, entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist. Es wird empfohlen, die vier Schrauben vorsichtig von der Systemplatine zu entfernen. Gehen Sie dabei wie folgt vor, um mögliche Beschädigungen an der Systemplatine zu vermeiden:
   a. Schraube **1** teilweise lösen, dann Schraube **3** vollständig lösen und anschließend Schraube **1** vollständig lösen.
   b. Schraube **2** teilweise lösen, dann Schraube **4** vollständig lösen und anschließend Schraube **2** vollständig lösen.

   Anmerkung: Die vier Schrauben sind in den Kühlkörper integriert. Versuchen Sie nicht, die vier Schrauben vom Kühlkörper zu entfernen.

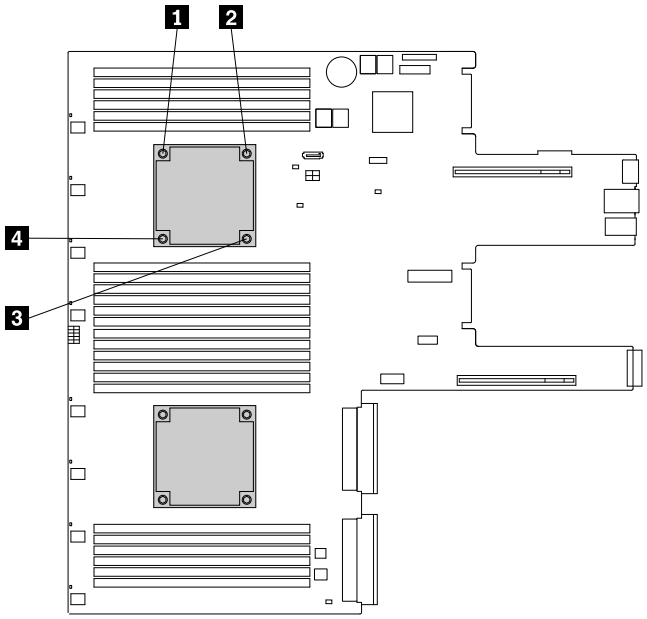


Abbildung 81. Kühlkörper entfernen

7. Drehen Sie den Kühlkörper vorsichtig, um ihn aus dem Mikroprozessor freizugeben, und heben Sie dann den Kühlkörper von der Systemplatine.
8. Legen Sie den alten Kühlkörper zur Seite. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Kühlkörper befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den neuen Kühlkörper aus der Schutzhülle.

   Anmerkungen:

   - Wenn Sie einen Kühlkörper ersetzen, verwenden Sie ein Reinigungstuch, das möglicherweise mit dem Kühlkörper geliefert wird, um die Wärmeleitpaste von der Oberseite des Mikroprozessors abzuwischen, bevor Sie den neuen Kühlkörper installieren. Entsorgen Sie das Reinigungstuch, nachdem Sie die gesamte Wärmeleitpaste vom Mikroprozessor entfernt haben.
   - Berühren Sie bei der Handhabung des neuen Kühlkörpers nicht die Wärmeleitpaste an der Unterseite der Baugruppe.
9. Entfernen Sie etwaige Schutzabdeckungen, die die Wärmeleitpaste an der Unterseite es neuen Kühlkörpers schützen. Positionieren Sie dann den neuen Kühlkörper so auf der Systemplatine, dass die vier Schrauben am neuen Kühlkörper an den entsprechenden Haltestiften in der Systemplatine ausgerichtet sind.

10. Bringen Sie die vier Schrauben an, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt ist. Es wird empfohlen, die vier Schrauben vorsichtig zu installieren. Gehen Sie dabei wie folgt vor, um mögliche Beschädigungen an der Systemplatine zu vermeiden:
    a. Schraube 1 teilweise anziehen, dann Schraube 3 fest anziehen und anschließend Schraube 1 fest anziehen. Überdrehen Sie die Schrauben nicht.
    b. Schraube 2 teilweise anziehen, dann Schraube 4 fest anziehen und anschließend Schraube 2 fest anziehen. Überdrehen Sie die Schrauben nicht.

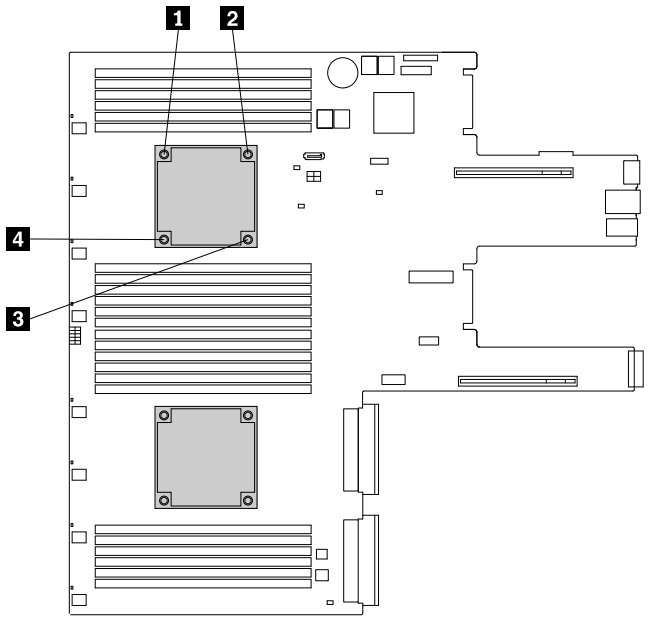


Abbildung 82. Befestigungsschrauben des Kühlkörpers anbringen

11. Wenn Sie angewiesen werden, den alten Kühlkörper einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation oder des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Mikroprozessor installieren oder austauschen

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Installieren oder Austauschen des Mikroprozessors.

Zweiten Mikroprozessor installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Je nach Modelltyp können bei Ihrem Server an der Vorderseite ein oder zwei Mikroprozessoren installiert sein. Bei Servermodellen mit einem Mikroprozessor ist der Mikroprozessor im Mikroprozessorstecksockel 1 installiert und der Mikroprozessorstecksockel 2 ist durch eine Stecksockelabdeckung aus Plastik geschützt. Sie können bei Lenovo einen Mikroprozessor-Erweiterungssatz erwerben und den zweiten Mikroprozessor installieren, um die Systemkapazitäten zu erweitern.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Vorsicht:

Kühlkörper und Mikroprozessor(en) sind möglicherweise sehr heiß. Schalten Sie den Server aus und lassen Sie ihn einige Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen.

Anmerkungen:

- Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Zusatzeinrichtungstyp für den Mikroprozessor verwenden, der von ihrem Server unterstützt wird. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Funktionen“ auf Seite 7. Wenn zwei Mikroprozessoren installiert werden, müssen sie dieselbe Kernspannung und Kerngeschwindigkeit aufweisen.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Mikroprozessor-Erweiterungssatzes enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.
- Möglicherweise sehen Ihr Mikroprozessor, Ihr Stecksockel und Ihre Stecksockelabdeckung etwas anders aus als in den Abbildungen in diesem Abschnitt dargestellt.

Gehen Sie wie folgt vor, um den zweiten Mikroprozessor zu installieren:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie das Lüfterblech. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüfterblech entfernen und erneut anbringen“ auf Seite 69.
5. Suchen Sie den Mikroprozessorstecksockel 2 auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38.

6. Öffnen Sie den kleinen Griff **1**, indem Sie ihn leicht herunterdrücken und dann nach innen drücken, um den Griff aus der gesicherten Position zu lösen. Öffnen Sie dann den anderen kleinen Griff **2** auf dieselbe Weise.

   Anmerkung: Auf der Mikroprozessorhalterung sind zwei Kennzeichnungen enthalten. Stellen Sie sicher, dass Sie zunächst den kleinen Griff mit der Kennzeichnung 🔓 und dann den kleinen Griff mit der Kennzeichnung 🔒 öffnen. Halten Sie beim Öffnen der kleinen Griffe immer die richtige Reihenfolge ein.

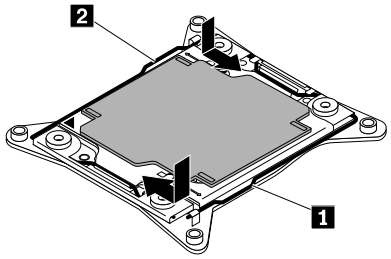


Abbildung 83. Griffe öffnen

7. Drücken Sie vorsichtig auf die Mikroprozessorhalterung, um sie zu öffnen. Stellen Sie sicher, dass die kleinen Griffe und die Mikroprozessorhalterung vollständig geöffnet sind.

   Anmerkung: Lassen Sie nichts auf den ungeschützten Mikroprozessorstecksockel tropfen oder fallen. Die Kontaktstifte des Stecksockels müssen so sauber wie möglich bleiben.

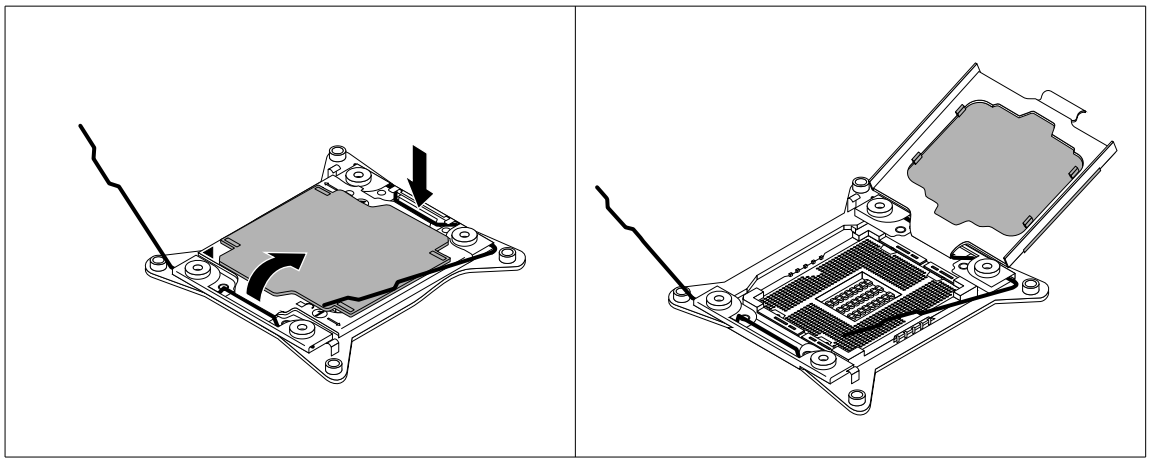


Abbildung 84. Mikroprozessorhalterung öffnen

8. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Mikroprozessor befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den neuen Mikroprozessor aus der Schutzhülle.

9. Entnehmen Sie den neuen Mikroprozessor aus der Schutzverpackung, durch die die goldenen Kontakte an der Unterseite des neuen Mikroprozessors geschützt werden. Berühren Sie nicht die Kontaktstifte im Mikroprozessorstecksockel und auch nicht die goldenen Kontakte an der Unterseite des neuen Mikroprozessors.

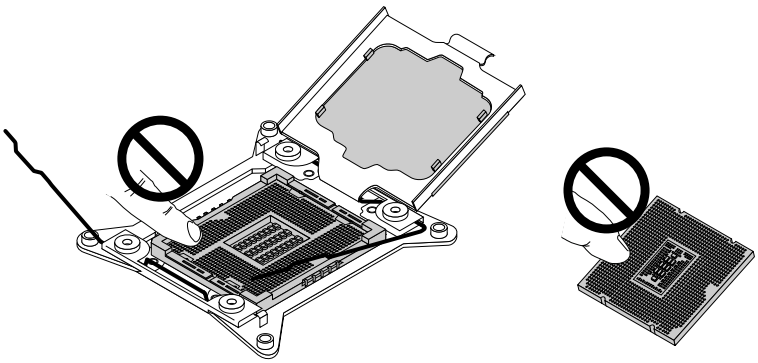


Abbildung 85. Kontaktstifte nicht berühren

10. Beachten Sie die Ausrichtung des neuen Mikroprozessors. Fassen Sie den neuen Mikroprozessor an den Kanten und richten Sie die an ihm vorhandenen Kerben **1** mit den Stiften **2** am Mikroprozessorstecksockel aus. Senken Sie nun vorsichtig den neuen Mikroprozessor gerade in den Mikroprozessorstecksockel ab.

    Anmerkung: Das kleine Dreieck **3** an einer Ecke des neuen Mikroprozessors dient als Orientierung für die Ausrichtung des Mikroprozessors. Der neue Mikroprozessor ist richtig ausgerichtet, wenn dieses kleine Dreieck zur abgeschrägten Ecke **4** des Mikroprozessorsockels zeigt.

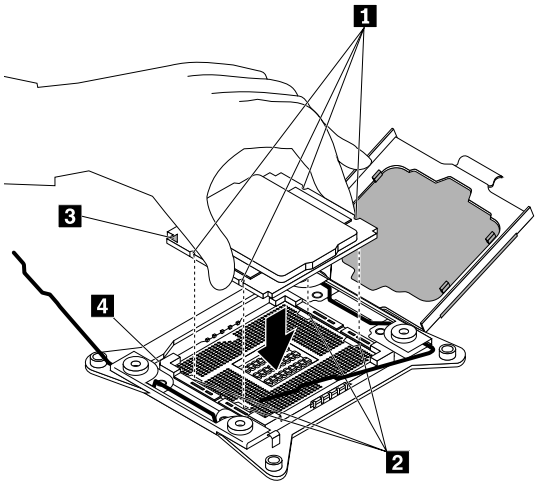


Abbildung 86. Mikroprozessor installieren

11. Entfernen Sie die Plastikabdeckung des Mikroprozessorstecksockels. Bewahren Sie die Abdeckung des Mikroprozessorstecksockels für den Fall auf, dass Sie den Mikroprozessor später entfernen und die Stecksockelabdeckung benötigen, um die Kontaktstifte am Stecksockel zu schützen.

    Anmerkung: Entfernen Sie die Stecksockelabdeckung erst, wenn Sie einen Mikroprozessor im Stecksockel installieren. Wenn Sie den Mikroprozessor entfernen, bringen Sie sofort die Stecksockelabdeckung an oder installieren Sie einen neuen Mikroprozessor.

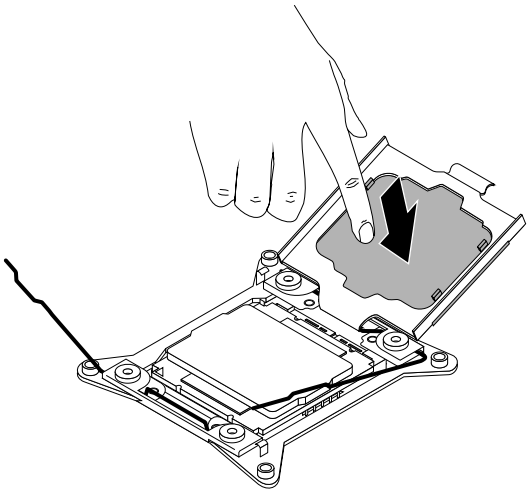


Abbildung 87. Abdeckung des Mikroprozessorstecksockels entfernen

12. Schließen Sie die Mikroprozessorhalterung. Schließen Sie dann zunächst den kleinen Griff **1** und schließen Sie dann den kleinen Griff **2**, um die Halterung in der Position zu verriegeln und den neuen Mikroprozessor im Stecksockel zu befestigen.

    Anmerkung: Auf der Mikroprozessorhalterung sind zwei Kennzeichnungen enthalten. Stellen Sie sicher, dass Sie zunächst den kleinen Griff mit der Kennzeichnung 🔓 und dann den kleinen Griff mit der Kennzeichnung 🔒 öffnen. Halten Sie beim Öffnen der kleinen Griffe immer die richtige Reihenfolge ein.

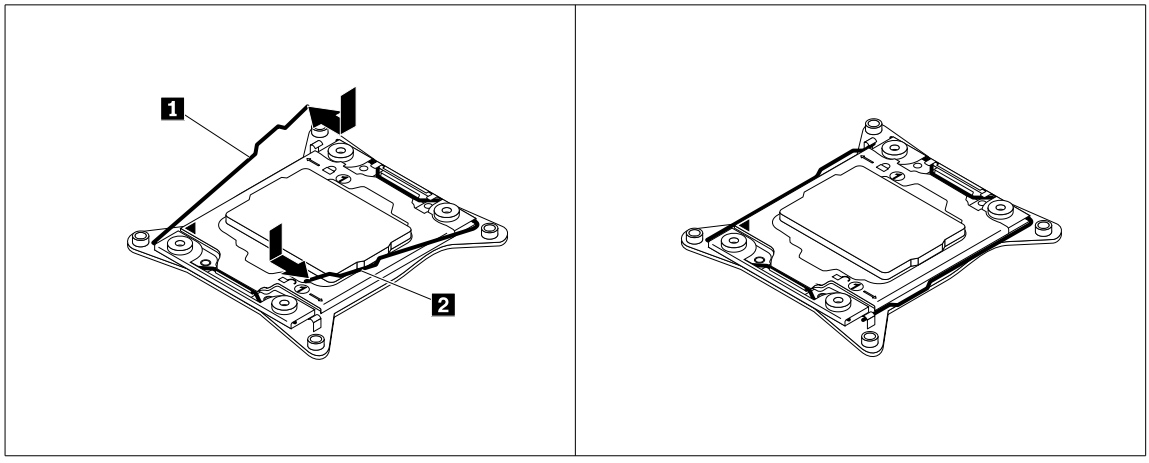


Abbildung 88. Mikroprozessor im Stecksockel sichern

13. Installieren Sie den neuen Kühlkörper, der mit dem Mikroprozessor-Erweiterungssatz geliefert wird. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper installieren oder austauschen“ auf Seite 121.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Mikroprozessor austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Vorsicht:

Der Kühlkörper und der Mikroprozessor sind möglicherweise sehr heiß. Schalten Sie den Server aus und lassen Sie ihn einige Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Zusatzeinrichtungstyp für den Mikroprozessor verwenden, der von ihrem Server unterstützt wird. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 71. Wenn zwei Mikroprozessoren installiert werden, müssen sie dieselbe Kernspannung und Kerngeschwindigkeit aufweisen.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Mikroprozessor-Erweiterungssatzes enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.
- Möglicherweise sehen Ihr Mikroprozessor, Ihr Stecksockel und Ihre Stecksockelabdeckung etwas anders aus als in den Abbildungen in diesem Abschnitt dargestellt.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Mikroprozessor auszutauschen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie das Lüfterblech. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüfterblech entfernen und erneut anbringen“ auf Seite 69.
5. Entfernen Sie den Kühlkörper. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper installieren oder austauschen“ auf Seite 121.

6. Suchen Sie den Mikroprozessorstecksockel. Öffnen Sie den kleinen Griff **1**, indem Sie ihn leicht herunterdrücken und dann nach innen drücken, um den Griff aus der gesicherten Position zu lösen. Öffnen Sie dann den anderen kleinen Griff **2** auf dieselbe Weise.

   Anmerkung: Auf der Mikroprozessorhalterung sind zwei Kennzeichnungen enthalten. Stellen Sie sicher, dass Sie zunächst den kleinen Griff mit der Kennzeichnung 🔓 und dann den kleinen Griff mit der Kennzeichnung 🔒 öffnen. Halten Sie beim Öffnen der kleinen Griffe immer die richtige Reihenfolge ein.

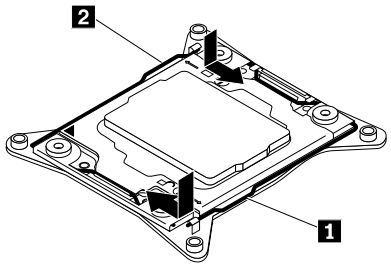


Abbildung 89. Griffe öffnen

7. Drücken Sie vorsichtig auf die Mikroprozessorhalterung wie dargestellt, um sie zu öffnen. Stellen Sie sicher, dass die kleinen Griffe und die Mikroprozessorhalterung vollständig geöffnet sind.

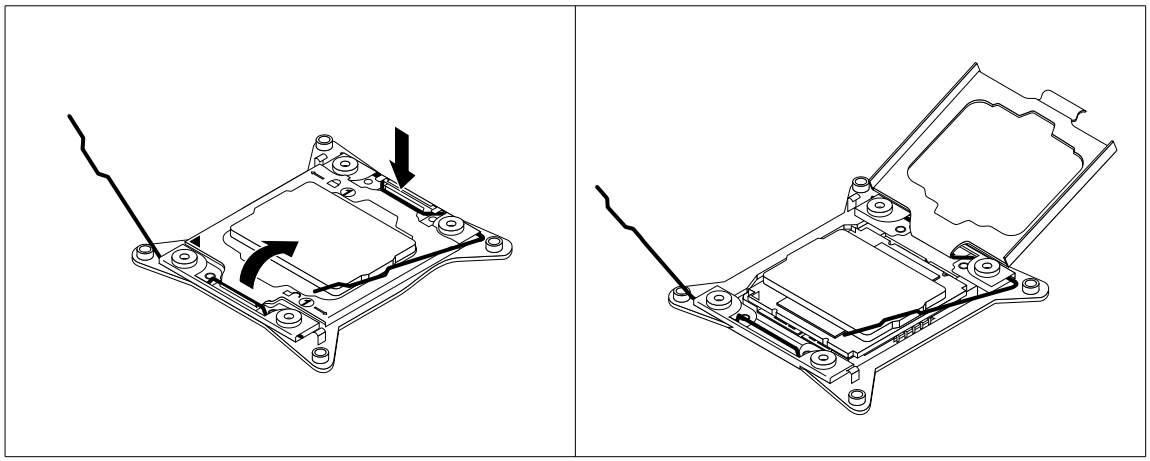


Abbildung 90. Mikroprozessorhalterung öffnen

8. Berühren Sie nur die Kanten des Mikroprozessors und heben Sie ihn vorsichtig gerade nach oben aus dem Mikroprozessorstecksockel. Legen Sie den alten Mikroprozessor auf einer antistatischen Oberfläche ab.

   Anmerkungen:

   a. Berühren Sie nicht die vergoldeten Kontakte unten am Mikroprozessor.

   b. Lassen Sie nichts auf den ungeschützten Mikroprozessorstecksockel tropfen oder fallen. Die Kontaktstifte des Stecksockels müssen so sauber wie möglich bleiben.

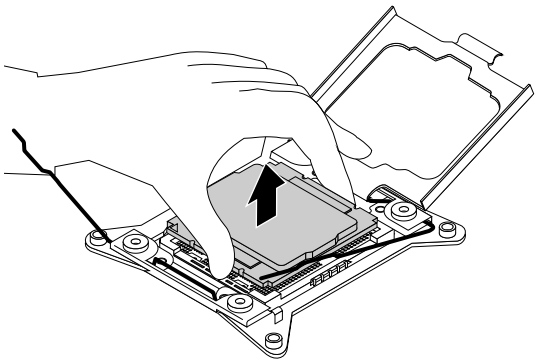


Abbildung 91. Mikroprozessor entfernen

9. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Mikroprozessor befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den neuen Mikroprozessor aus der Schutzhülle.
10. Entnehmen Sie den neuen Mikroprozessor aus der Schutzverpackung, durch die die goldenen Kontakte an der Unterseite des neuen Mikroprozessors geschützt werden. Berühren Sie nicht die Kontaktstifte im Mikroprozessorstecksockel und auch nicht die goldenen Kontakte an der Unterseite des neuen Mikroprozessors.

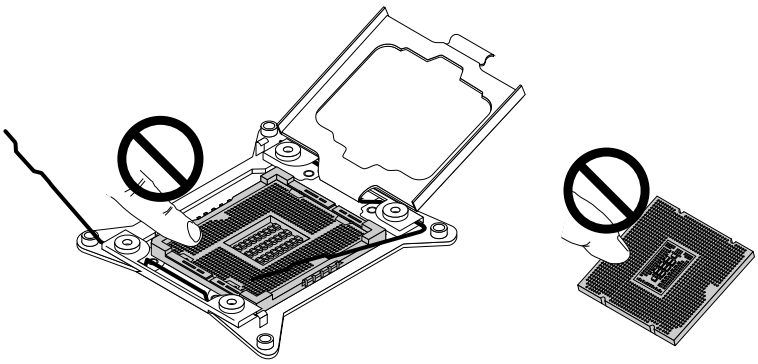


Abbildung 92. Kontaktstifte nicht berühren

11. Beachten Sie die Ausrichtung des neuen Mikroprozessors. Fassen Sie den neuen Mikroprozessor an den Kanten und richten Sie die an ihm vorhandenen Kerben 1 mit den Stiften 2 am Mikroprozessorstecksockel aus. Senken Sie nun vorsichtig den neuen Mikroprozessor gerade in den Mikroprozessorstecksockel ab.

    Anmerkung: Das kleine Dreieck 3 an einer Ecke des neuen Mikroprozessors dient als Orientierung für die Ausrichtung des Mikroprozessors. Der neue Mikroprozessor ist richtig ausgerichtet, wenn dieses kleine Dreieck zur abgeschrägten Ecke 4 des Mikroprozessorsockels zeigt.

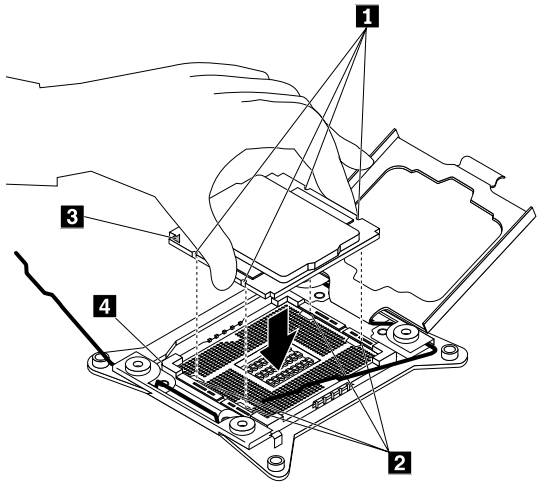


Abbildung 93. Mikroprozessor installieren

12. Schließen Sie die Mikroprozessorhalterung. Schließen Sie zunächst den kleinen Griff 1. Schließen Sie dann den kleinen Griff 2 vorsichtig, um die Halterung in der vorgesehenen Position zu verriegeln und den neuen Mikroprozessor im Stecksockel zu sichern.

    Anmerkung: Auf der Mikroprozessorhalterung sind zwei Kennzeichnungen enthalten. Stellen Sie sicher, dass Sie zunächst den kleinen Griff mit der Kennzeichnung 🔒 und dann den kleinen Griff mit der Kennzeichnung 🔓 schließen. Halten Sie beim Schließen der kleinen Griffe immer die richtige Reihenfolge ein.

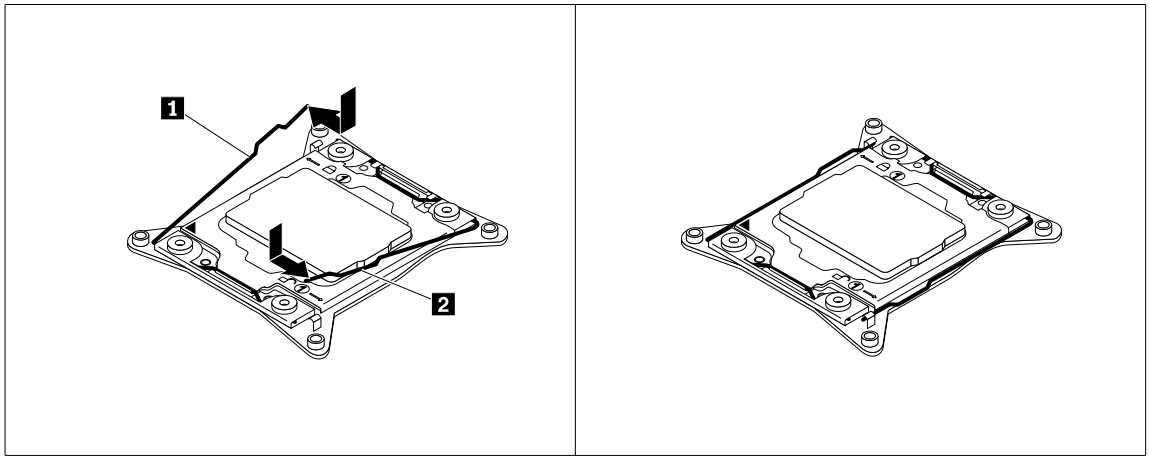


Abbildung 94. Mikroprozessor im Stecksockel sichern

13. Entfernen Sie mit dem Reinigungstuch die Wärmeleitpaste vom ausgebauten Kühlkörper. Entsorgen Sie das Reinigungstuch, nachdem Sie die gesamte Wärmeleitpaste entfernt haben.
14. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um die geeignete Menge an Wärmeleitpaste wie gezeigt in Form eines Kreuzes oder Kreises auf die Oberseite des neu installierten Mikroprozessors aufzutragen. Wird zu viel oder zu wenig Wärmeleitpaste aufgetragen, kann es wegen des unzureichenden Kontakts mit den Komponenten zu Temperaturproblemen kommen.

    Anmerkungen:

    - Berühren Sie die Wärmeleitpaste nicht.
    - Lassen Sie die Wärmeleitpaste nicht mit der Systemplatine in Kontakt kommen.

Abbildung 95. Wärmeleitpaste auf die Oberseite des Mikroprozessors auftragen

15. Installieren Sie den Kühlkörper erneut. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper installieren oder austauschen“ auf Seite 121.
16. Wenn Sie angewiesen werden, den alten Mikroprozessor einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

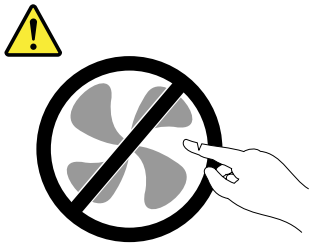
- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Redundante Hot-Swap-Netzteilmodule installieren oder austauschen

Je nach Modell wird Ihr Server möglicherweise mit einem oder zwei redundanten Hot-Swap-Netzteilen geliefert. Wenn der Server über zwei redundante Hot-Swap-Netzteile versorgt wird, kann ein möglicher Leistungsabfall eines Netzteils kompensiert werden. Das hilft Ihnen dabei, signifikante Unterbrechungen des Serverbetriebs zu verhindern, wenn bei einem Netzteil ein Fehler auftritt. Sie können ein defektes redundantes Hot-Swap-Netzteil austauschen, ohne hierzu den Server ausschalten zu müssen.

Einige Servermodelle verfügen standardmäßig nur über ein Netzteil. Ein redundantes Hot-Swap-Netzteil können Sie unter folgender Adresse auf der Lenovo-Website erwerben:
http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server

Vorsicht:
Gefahr durch bewegliche Teile. Nicht mit den Fingern oder anderen Körperteilen berühren.



Vorsicht:
Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit dem folgenden Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden.

In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

Anmerkungen:

- Bauen Sie zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur Kühlung des Servers ein neues Netzteil ein, sobald Sie das defekte Netzteil entfernt haben. Wenn Sie nur ein Netzteil zur Stromversorgung verwenden, decken Sie die andere Laufwerkposition durch eine Abdeckung ab.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des neuen Netzteils enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Redundantes Hot-Swap-Netzteil installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein redundantes Hot-Swap-Netzteil zu installieren:

1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der das neue redundante Hot-Swap-Netzteil enthalten ist, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue redundante Hot-Swap-Netzteil aus der Schutzhülle.
2. Wenn Sie ein Netzteil einbauen, suchen Sie die Aussparung für das Netzteil an der Rückseite des Servers. Greifen Sie mit Zeigefinger und Daumen in die Öffnungen der Metallabdeckung, die den Schacht schützt, und ziehen Sie die Abdeckung dann aus dem Gehäuse. Bewahren Sie die Abdeckung für den Fall auf, dass Sie das Netzteil zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und die Aussparung wieder abdecken müssen.

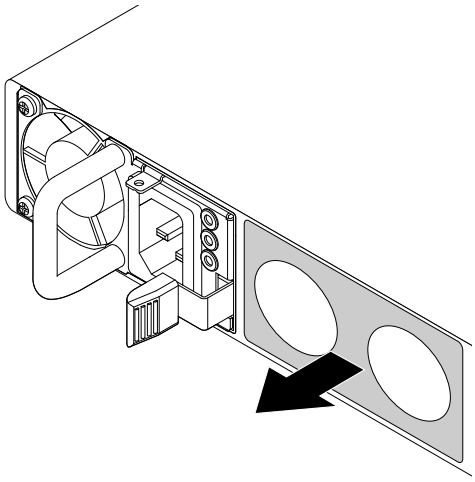


Abbildung 96. Schutzabdeckung für die Netzteilaussparung entfernen

3. Notieren Sie sich die Ausrichtung des neuen redundanten Hot-Swap-Netzteils und schieben Sie dann das neue redundante Hot-Swap-Netzteil in das Gehäuse, bis es einrastet.

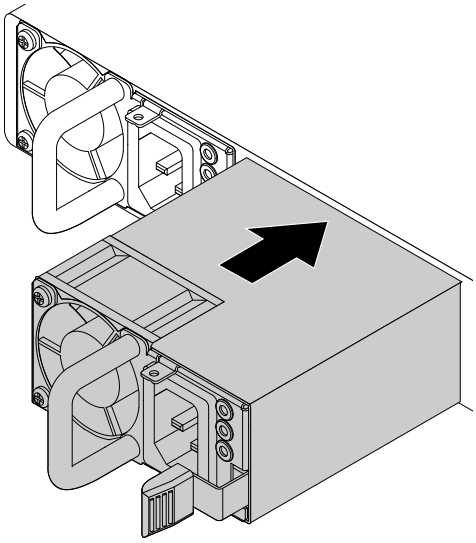


Abbildung 97. Redundantes Hot-Swap-Netzteil installieren

4. Schließen Sie das Netzkabel an den Netzteilanschluss des neuen redundanten Hot-Swap-Netzteils an. Überprüfen Sie dann die Statusanzeige in der Nähe des Netzteilanschlusses. Wenn die Anzeige grün leuchtet, funktioniert das redundante Hot-Swap-Netzteil ordnungsgemäß. Wenn die Anzeige gelb leuchtet, funktioniert das redundante Hot-Swap-Netzteil möglicherweise nicht. Sie müssen es erneut installieren oder austauschen.

Redundantes Hot-Swap-Netzteil austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des redundanten Hot-Swap-Netzteils enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein redundantes Hot-Swap-Netzteil auszutauschen:

1. Suchen Sie das defekte redundante Hot-Swap-Netzteil an der Rückseite des Servers. Ziehen Sie anschließend das Netzkabel vom defekten redundanten Hot-Swap-Netzteilmodul ab.
2. Drücken Sie die Lasche **1** nach innen und ziehen Sie vorsichtig am Griff **2**, um das redundante Hot-Swap-Netzteil aus dem Gehäuse zu ziehen.

   Anmerkung: Gehen Sie nicht zu gewaltsam vor. Sie können das redundante Hot-Swap-Netzteil zunächst vorsichtig ein wenig herausziehen, um es aus der gesicherten Position zu lösen. Ziehen Sie es dann vollständig aus dem Gehäuse.

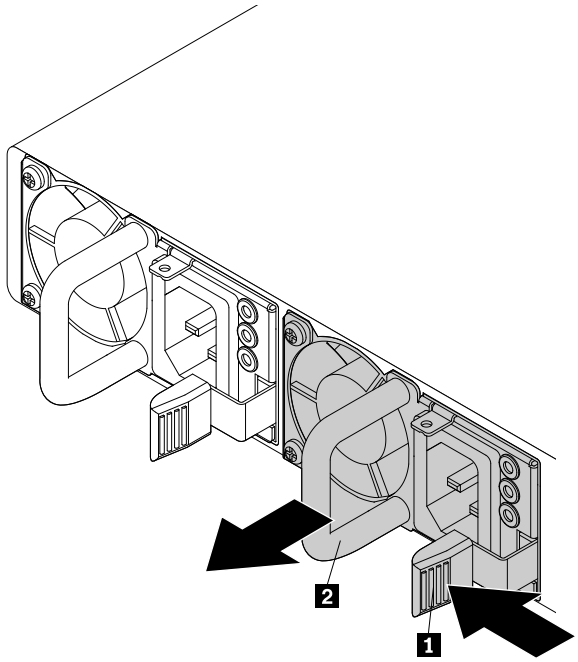


Abbildung 98. Redundantes Hot-Swap-Netzteil entfernen

3. Installieren Sie ein neues redundantes Hot-Swap-Netzteil. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Redundantes Hot-Swap-Netzteil installieren“ auf Seite 133.
4. Wenn Sie angewiesen werden, das alte redundante Hot-Swap-Netzteil einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das für den Versand zur Verfügung gestellte Verpackungsmaterial.

Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren oder austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Ein Hot-Swap-Festplattenlaufwerk kann ohne Ausschalten des Servers installiert oder ausgetauscht werden. Signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs werden dadurch vermieden.

Eine Liste der ThinkServer-Festplattenoptionen finden Sie unter http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Laufwerkpositionen entweder belegt oder abgedeckt sein. Die Anzahl der installierten Festplattenlaufwerke ist vom jeweiligen Servermodell abhängig. Die freien Positionen werden mit Festplattenlaufwerkhalterungen als Platzhaltern besetzt. Wenn Sie ein Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren, bewahren Sie die als Platzhalter eingesetzte, entfernte Festplattenlaufwerkhalterung für den Fall auf, dass Sie das Hot-Swap-Festplattenlaufwerk zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und zur Abdeckung der Position einen Platzhalter benötigen.

Achtung: Eine nicht belegte Laufwerkposition ohne eine Schutzvorrichtung kann die EMI-Integrität und die Kühlung des Servers beeinträchtigen. Dies kann zu einer Überhitzung oder zur Beschädigung von Komponenten führen. Installieren Sie zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur Kühlung des Servers ein neues Hot-Swap-Festplattenlaufwerk, sobald Sie das defekte Laufwerk oder den Platzhalter entfernt haben.

Lesen Sie zu Beginn die folgenden Installationsregeln für Festplattenlaufwerke:

- Beachten Sie beim Installieren eines Festplattenlaufwerks die Reihenfolge für Festplattenlaufwerkpositionen. Informationen zu den Festplattenlaufwerkpositionen bei Ihrem Server finden Sie im Abschnitt „Vorderansicht des Servers“ auf Seite 18.
- Bei RAID-Konfigurationen müssen innerhalb einer einzelnen RAID-Platteneinheit die Festplattenlaufwerke demselben Typ angehören und die gleiche Kapazität aufweisen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „RAID konfigurieren“ auf Seite 58.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Je nach Modell wird Ihr Server mit einem oder mehreren 3,5-Zoll- oder 2,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerken geliefert. Die Abbildungen in diesem Abschnitt basieren auf Servermodellen mit 3,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerken. Bei anderen Modellen ist die Vorgehensweise zum Austauschen von Hot-Swap-Festplattenlaufwerken ähnlich.
- Befolgen Sie neben den Anweisungen in diesem Abschnitt sämtliche Anweisungen in der Dokumentation zum Hot-Swap-Festplattenlaufwerk.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Hot-Swap-Festplattenlaufwerk zu installieren oder auszutauschen:

1. Suchen Sie die entsprechende Festplattenlaufwerkposition. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorderansicht des Servers“ auf Seite 18.

2. Drücken Sie auf den Entriegelungsknopf **1**, um den Griff des Hot-Swap-Festplattenlaufwerks oder des Platzhalters zu entriegeln.

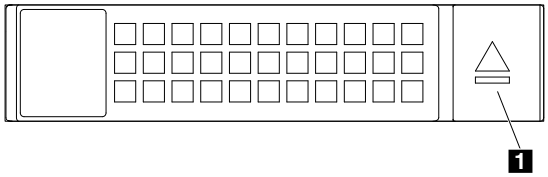


Abbildung 99. Griff des Festplattenlaufwerks entriegeln

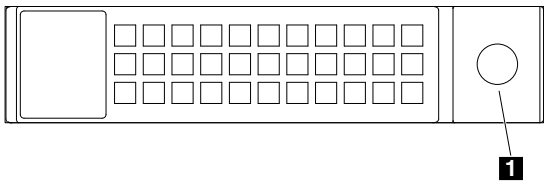


Abbildung 100. Griff der als Platzhalter verwendeten Festplattenlaufwerkhalterung entriegeln

3. Ziehen Sie am Griff und schieben Sie das Hot-Swap-Festplattenlaufwerk bzw. den Platzhalter vorsichtig vorn aus dem Gehäuse.

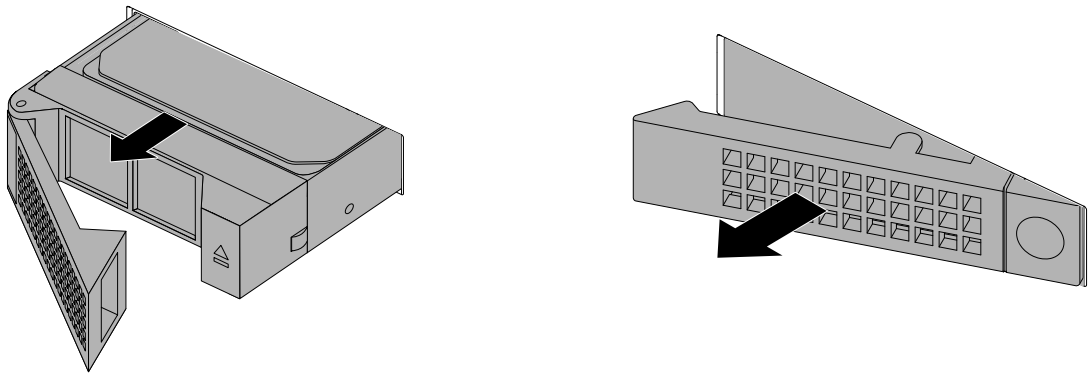


Abbildung 101. Hot-Swap-Festplattenlaufwerk oder Platzhalter entfernen

4. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der das neue Hot-Swap-Festplattenlaufwerk enthalten ist, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie nun das neue Hot-Swap-Festplattenlaufwerk aus der Schützhülle.

   Anmerkung: Berühren Sie dabei nicht die Platine am Festplattenlaufwerk.

5. Schieben Sie das neue Hot-Swap-Festplattenlaufwerk von der Vorderseite des Servers aus in die Laufwerkposition, bis es einrastet, und klappen Sie den Griff zu.

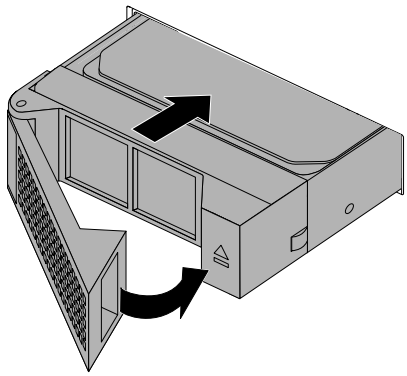


Abbildung 102. Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren

6. Überprüfen Sie anhand der Statusanzeigen für die Hot-Swap-Festplattenlaufwerke, ob das Festplattenlaufwerk ordnungsgemäß funktioniert. Möglicherweise müssen Sie den Server erneut starten, damit das neu installierte Festplattenlaufwerk erkannt wird. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Statusanzeigen des Hot-Swap-Laufwerks“ auf Seite 45. Wenn ein Festplattenlaufwerk fehlerhaft ist, müssen Sie es erneut installieren oder austauschen, bis es ordnungsgemäß funktioniert.
7. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
   - Wenn Sie ein Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren, bewahren Sie die entfernte, als Platzhalter eingesetzte Festplattenlaufwerkhalterung für den Fall auf, dass Sie das Hot-Swap-Festplattenlaufwerk zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und zur Abdeckung der Laufwerkposition einen Platzhalter benötigen.
   - Wenn Sie ein Hot-Swap-Festplattenlaufwerk austauschen und angewiesen werden, das alte einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das für den Versand zur Verfügung gestellte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Konfigurieren von RAID finden Sie im Abschnitt „RAID konfigurieren“ auf Seite 58.

Installieren oder Austauschen eines Easy-Swap-Laufwerks

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle, in denen Easy-Swap-Laufwerke installiert sind. Weitere Informationen zu den unterstützten Easy-Swap-Laufwerken finden Sie im Abschnitt „Funktionen“ auf Seite 7.

Eine Liste der ThinkServer-Optionen finden Sie unter http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server.

Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Laufwerkpositionen entweder belegt oder abgedeckt sein. Die Anzahl der installierten Laufwerke ist vom

jeweiligen Servermodell abhängig. Die freien Laufwerkpositionen werden entweder mit einer Abschirmung gegen elektromagnetische Störungen abgedeckt oder mit Platzhaltern besetzt. Wenn Sie ein Laufwerk einbauen, bewahren Sie den entfernten Platzhalter für den Fall auf, dass Sie das Laufwerk zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und Sie den Platzhalter zum Abdecken der Stelle benötigen.

Achtung: Eine nicht belegte Laufwerkposition ohne eine Schutzvorrichtung kann die EMI-Integrität und die Kühlung des Servers beeinträchtigen. Dies kann zu einer Überhitzung oder zur Beschädigung von Komponenten führen. Bauen Sie zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur Kühlung des Servers ein neues Laufwerk ein, sobald Sie das defekte Laufwerk oder den Platzhalter entfernt haben.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Sie müssen den Server ausschalten, bevor Sie ein Easy-Swap-Laufwerk installieren oder austauschen, um den Verlust von Daten zu vermeiden.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Laufwerks enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Easy-Swap-Laufwerk zu installieren oder auszutauschen:

1. Beachten Sie die folgenden Regeln für den Einbau:
   - Beachten Sie beim Einbauen von Laufwerken die Nummern der Laufwerkpositionen. Informationen zu den Laufwerkpositionen bei Ihrem Server finden Sie im Abschnitt „Vorderansicht des Servers“ auf Seite 18.
   - Bei RAID-Konfigurationen müssen innerhalb einer einzelnen RAID-Platteneinheit die Laufwerke demselben Typ angehören und die gleiche Kapazität aufweisen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „RAID konfigurieren“ auf Seite 58.
2. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
3. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
4. Suchen Sie die entsprechende Easy-Swap-Laufwerkposition. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorderansicht von Servermodellen mit 2,5-Zoll-Laufwerken“ auf Seite 19.
5. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Verriegelung **1** in die unverriegelte Position zu drehen. Der Griff wird automatisch entriegelt.

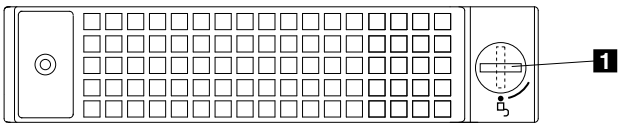


Abbildung 103. Entriegeln des Griffs der Halterung des Easy-Swap-Laufwerks oder des Platzhalters

6. Ziehen Sie am Griff und führen Sie das Easy-Swap-Laufwerk oder die als Platzhalter verwendete Halterung vorsichtig nach vorn aus dem Gehäuse.

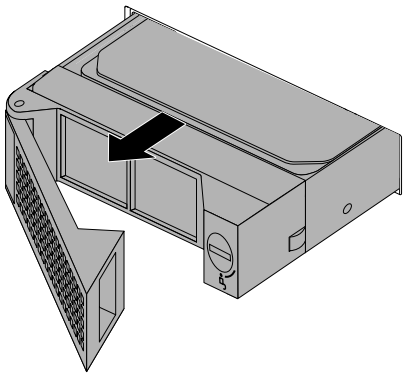


Abbildung 104. Entfernen des Easy-Swap-Laufwerks oder der als Platzhalter verwendeten Halterung

7. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
   - Wenn Sie ein Easy-Swap-Laufwerk austauschen, drehen Sie die vier Schrauben heraus und nehmen Sie das fehlerhafte Laufwerk aus der Laufwerkhalterung.

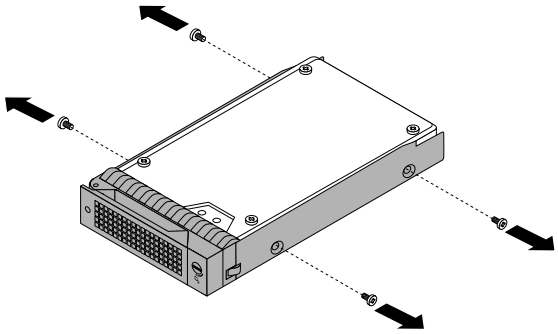


Abbildung 105. Laufwerk aus der Laufwerkhalterung entfernen

   - Gehen Sie zum nächsten Schritt über, wenn Sie ein Easy-Swap-Laufwerk einbauen.
8. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der das neue Easy-Swap-Laufwerk enthalten ist, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue Easy-Swap-Laufwerk aus der Schutzhülle.

9. Richten Sie die Bohrungen in der Laufwerkhalterung auf die entsprechenden Bohrungen im neuen Easy-Swap-Laufwerk aus. Schrauben Sie anschließend die vier Schrauben ein, um das Laufwerk an der Laufwerkhalterung zu befestigen.

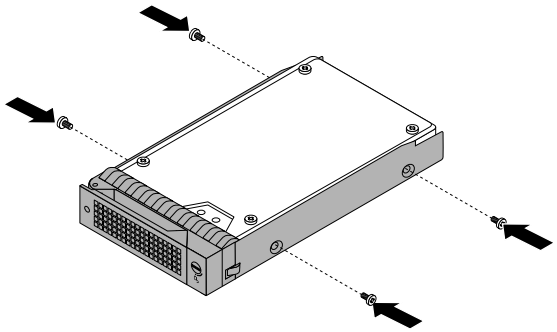


Abbildung 106. Laufwerk in die Laufwerkhalterung einbauen

10. Schieben Sie das neue Easy-Swap-Laufwerk von der Vorderseite des Servers aus in die Laufwerkposition bis es einrastet und klappen Sie den Griff zu.

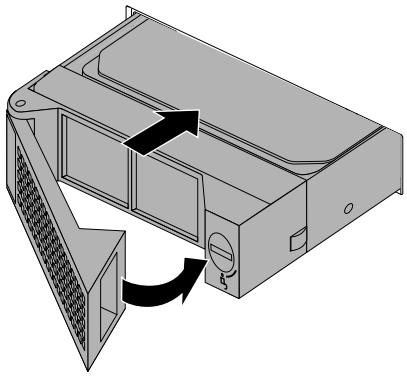


Abbildung 107. Installieren des Easy-Swap-Laufwerks

11. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
    - Wenn Sie ein Laufwerk einbauen, bewahren Sie den abgenommenen Platzhalter für den Fall auf, dass Sie das Laufwerk zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und Sie zum Abdecken der Laufwerkposition einen Platzhalter benötigen.
    - Wenn Sie ein Laufwerk austauschen und angewiesen werden, das alte Laufwerk einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das für den Versand zur Verfügung gestellte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Konfigurieren von RAID finden Sie im Abschnitt „RAID konfigurieren“ auf Seite 58.

2,5-Zoll-Laufwerk installieren oder ersetzen

Ein 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk kann ohne Ausschalten des Servers eingebaut oder ausgetauscht werden. Signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs werden dadurch vermieden.

Eine Liste der Laufwerkoptionen für ThinkServer finden Sie unter:
http://lenovoquickpick.com/usa/home/thinkserver/rack-and-tower-server

Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Laufwerkpositionen entweder belegt oder abgedeckt sein. Die Anzahl der installierten Laufwerke ist vom jeweiligen Servermodell abhängig. Die freien Positionen werden mit Festplattenlaufwerkhalterungen als Platzhaltern besetzt. Wenn Sie ein Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren, bewahren Sie die als Platzhalter eingesetzte und von Ihnen aus der Laufwerkposition entfernte Festplattenlaufwerkhalterung für den Fall auf, dass Sie das Hot-Swap-Laufwerk zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und zur Abdeckung der Position einen Platzhalter benötigen.

Achtung: Eine nicht belegte Laufwerkposition ohne eine Schutzvorrichtung kann die EMI-Integrität und die Kühlung des Servers beeinträchtigen. Dies kann zu einer Überhitzung oder zur Beschädigung von Komponenten führen. Bauen Sie zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur Kühlung des Servers ein neues Hot-Swap-Laufwerk ein, sobald Sie das defekte Laufwerk oder den Platzhalter entfernt haben.

Bevor Sie anfangen, lesen Sie die folgenden Regeln für den Einbau von Laufwerken:

- Beachten Sie beim Installieren eines 2,5-Zoll-Laufwerks die Reihenfolge für Festplattenlaufwerkpositionen. Informationen zu den Festplattenlaufwerkpositionen bei Ihrem Server finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.
- Bei RAID-Konfigurationen müssen innerhalb einer einzelnen RAID-Platten-Einheit die 2,5-Zoll-Laufwerke ein und demselben Typ angehören und die gleiche Kapazität aufweisen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „RAID konfigurieren“ auf Seite 58.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Je nach Modell wird Ihr Server mit 3,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerken oder mit 2,5-Zoll-Laufwerken geliefert. Die Abbildungen in diesem Abschnitt basieren auf Servermodellen mit 3,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerken. Bei anderen Modellen ist die Vorgehensweise zum Austauschen von Hot-Swap-Festplattenlaufwerken ähnlich.
- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des 2,5-Zoll-Laufwerks enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Ein 2,5-Zoll-Laufwerk in einer 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkposition installieren

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Stellen Sie vor der Installation sicher, dass Sie über einen 3,5-Zoll-zu-2,5-Zoll-Laufwerkadapter und eine 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkhalterung verfügen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein 2,5-Zoll-Laufwerk in einer 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkposition zu installieren:

1. Suchen Sie die entsprechende Festplattenlaufwerkposition. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorderansicht des Servers“ auf Seite 18.
2. Drücken Sie auf den Entriegelungsknopf **1**, um den Griff der Platzhalter-Festplattenlaufwerkhalterung zu entriegeln.

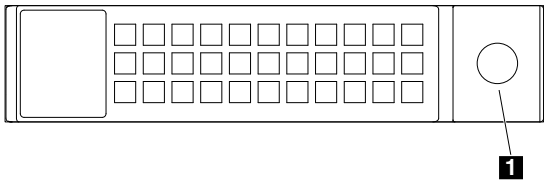


Abbildung 108. Griff der als Platzhalter verwendeten Festplattenlaufwerkhalterung entriegeln

3. Ziehen Sie am Griff und schieben Sie die Platzhalter-Festplattenlaufwerkhalterung vorsichtig nach vorn aus dem Gehäuse.

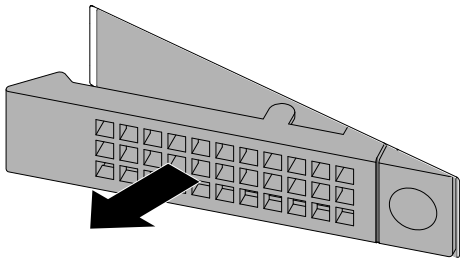


Abbildung 109. Platzhalter-Festplattenlaufwerkhalterung entfernen

4. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das 2,5-Zoll-Laufwerk befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das 2,5-Zoll-Laufwerk aus der Schutzhülle.

   Anmerkung: Berühren Sie nicht die Platine des 2,5-Zoll-Laufwerks.

5. Positionieren Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk im 3,5-Zoll-zu-2,5-Zoll-Laufwerkadapter, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

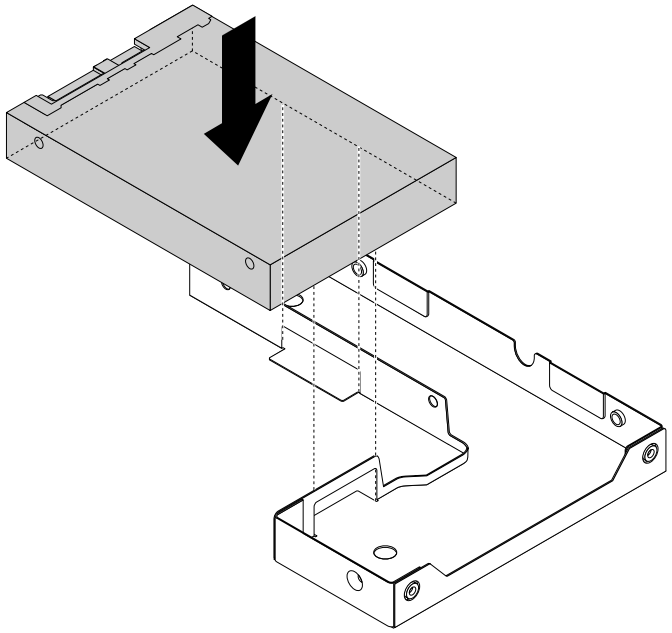


Abbildung 110. Positionieren des 2,5-Zoll-Laufwerks im Laufwerkadapter

6. Richten Sie die beiden Schraublöcher des 2,5-Zoll-Laufwerks an den entsprechenden Bohrungen im Laufwerkadapter aus. Bringen Sie anschließend die zwei Schrauben an, um das 2,5-Zoll-Laufwerk am Laufwerkadapter zu befestigen.

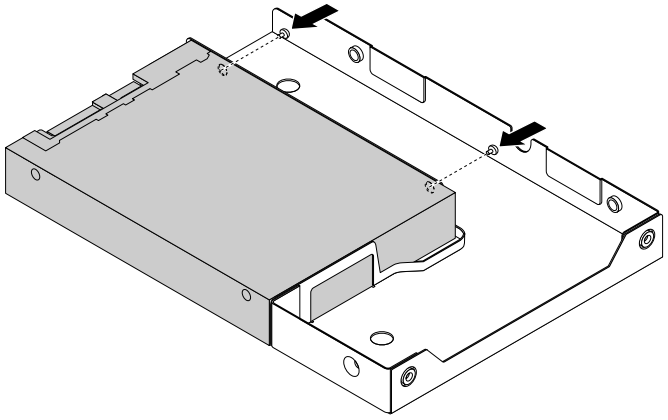


Abbildung 111. Anbringen der Schrauben an, um das 2,5-Zoll-Laufwerk am Laufwerkadapter zu befestigen

7. Positionieren Sie den Laufwerkadapter mit dem 2,5-Zoll-Laufwerk in der 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung.

8. Richten Sie die beiden Schraublöcher des Laufwerkadapters mit dem 2,5-Zoll-Laufwerk an den entsprechenden Bohrungen in der Laufwerkhalterung aus. Bringen Sie anschließend die fünf Schrauben an, um den Laufwerkadapter mit dem 2,5-Zoll-Laufwerk an der Laufwerkhalterung zu befestigen.

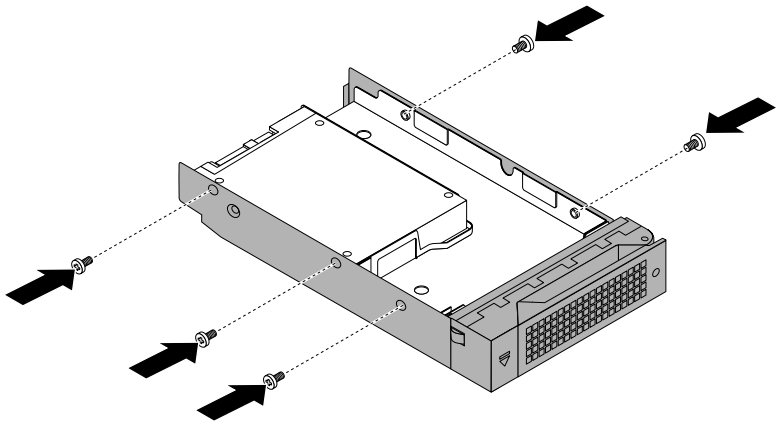


Abbildung 112. Schrauben anbringen, um den Laufwerkadapter mit dem 2,5-Zoll-Laufwerk an der Laufwerkhalterung zu befestigen

9. Schieben Sie die Halterung mit dem 2,5-Zoll-Laufwerk von der Vorderseite des Servers aus in die Laufwerkposition, bis sie einrastet, und klappen Sie den Griff zu.

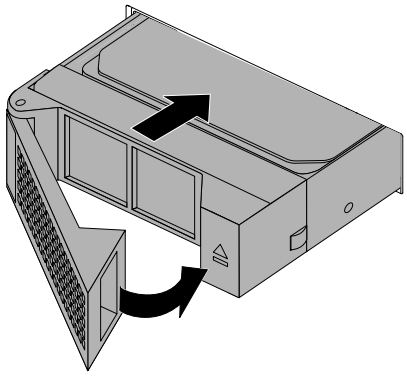


Abbildung 113. Halterung mit dem 2,5-Zoll-Laufwerk installieren

10. Überprüfen Sie anhand der Laufwerkstatusanzeigen, ob das 2,5-Zoll-Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert. Möglicherweise müssen Sie den Server erneut starten, damit das neu installierte 2,5-Zoll-Laufwerk erkannt wird. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Statusanzeigen des Hot-Swap-Laufwerks“ auf Seite 45. Wenn das 2,5-Zoll-Laufwerk fehlerhaft ist, müssen Sie es erneut installieren oder austauschen, bis es ordnungsgemäß funktioniert.
11. Bewahren Sie die entfernte Platzhalter-Festplattenlaufwerkhalterung für den Fall auf, dass Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und den Platzhalter der Laufwerkposition benötigen.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Konfigurieren von RAID finden Sie im Abschnitt „RAID konfigurieren“ auf Seite 58.
- Informationen zum Abschließen der Installation finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Ein 2,5-Zoll-Laufwerk aus einer 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkposition austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein 2,5-Zoll-Laufwerk aus einer 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkposition auszutauschen:

1. Suchen Sie die entsprechende Festplattenlaufwerkposition. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Vorderansicht des Servers“ auf Seite 18.
2. Drücken Sie auf den Entriegelungsknopf **1**, um den Griff der 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkhalterung zu entriegeln.

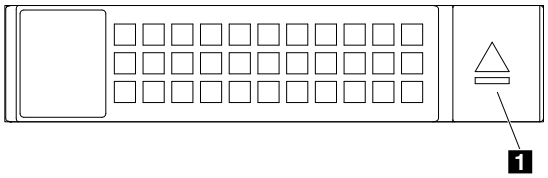


Abbildung 114. Griff der 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkhalterung öffnen

3. Ziehen Sie am Griff und schieben Sie die Halterung mit dem 2,5-Zoll-Laufwerk vorsichtig vorn aus dem Gehäuse.

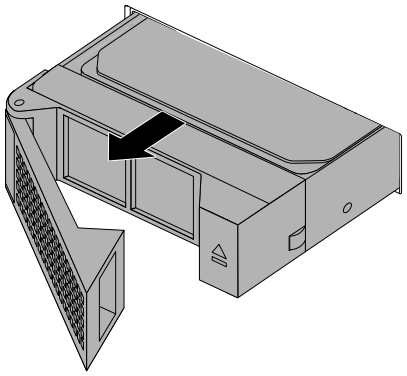


Abbildung 115. Halterung mit dem 2,5-Zoll-Laufwerk entfernen

4. Entfernen Sie die fünf Schrauben, die zur Sicherung des 2,5-Zoll-Laufwerks im 3,5-Zoll-zu-2,5-Zoll-Laufwerkadapter dienen. Entfernen Sie dann den Laufwerkadapter mit dem 2,5-Zoll-Laufwerk aus der Halterung.

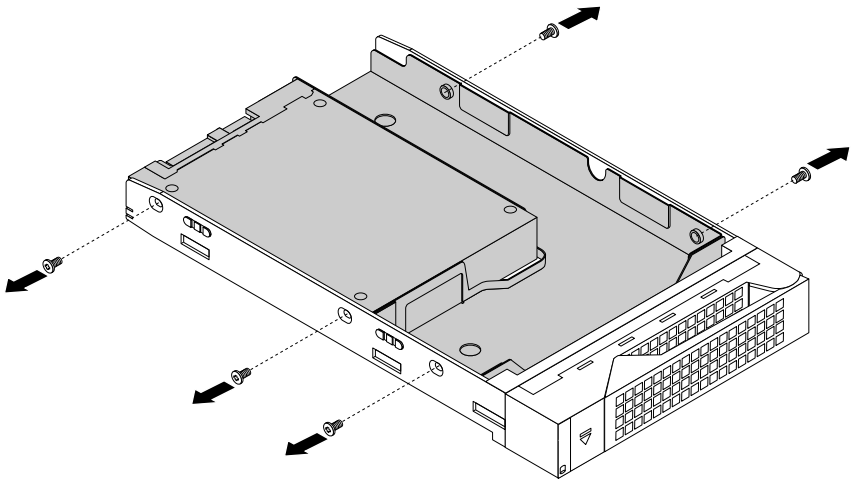


Abbildung 116. Schrauben entfernen, die zur Sicherung des 2,5-Zoll-Laufwerks im Laufwerkadapter dienen

5. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen das 2,5-Zoll-Laufwerk befestigt ist.

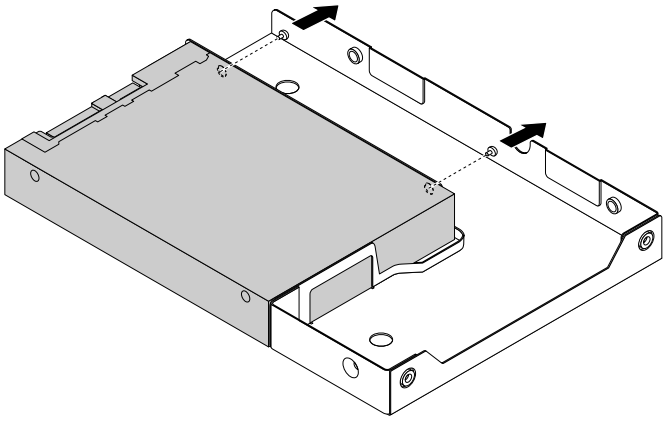


Abbildung 117. Zwei Schrauben entfernen, mit denen das 2,5-Zoll-Laufwerk befestigt ist

6. Heben Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk nach oben, um es aus dem Laufwerkadapter zu entfernen.

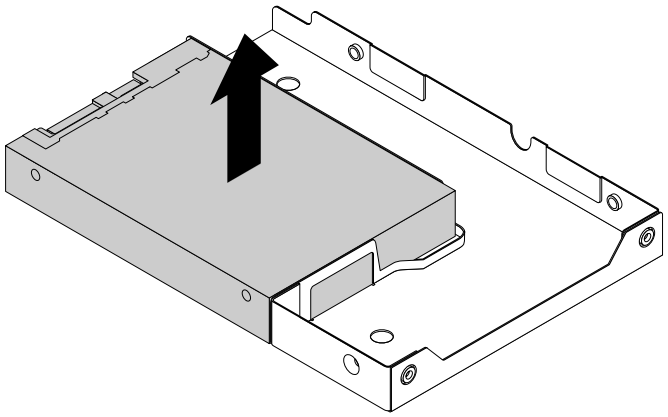


Abbildung 118. 2,5-Zoll-Laufwerk aus dem Laufwerkadapter entfernen

7. Installieren Sie das neue 2,5-Zoll-Laufwerk. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Ein 2,5-Zoll-Laufwerk in einer 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkposition installieren“ auf Seite 142.
8. Wenn Sie angewiesen werden, das alte 2,5-Zoll-Laufwerk einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie zum Versand das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Konfigurieren von RAID finden Sie im Abschnitt „RAID konfigurieren“ auf Seite 58.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Optisches Laufwerk installieren oder austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Vorsicht:
Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

- **Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.**
- **Werden Steuerelemente, Einstellungen oder Durchführungen von Prozeduren anders als hier angegeben verwendet, kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.**

Gefahr

Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Beachten Sie Folgendes:

Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken. Keine Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden.

Anmerkungen:

- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des neuen optischen Laufwerks enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das optische Laufwerk zu installieren oder auszutauschen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Bestimmen Sie das optische Laufwerk oder den Platzhalter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.
5. Wenn Sie das optische Laufwerk austauschen, ziehen Sie das Signal- und das Netzkabel von der Rückseite des optischen Laufwerks ab. Drücken Sie auf den blauen Entriegelungsknopf nach innen und schieben Sie dann das optische Laufwerk von der Vorderseite aus dem Server.

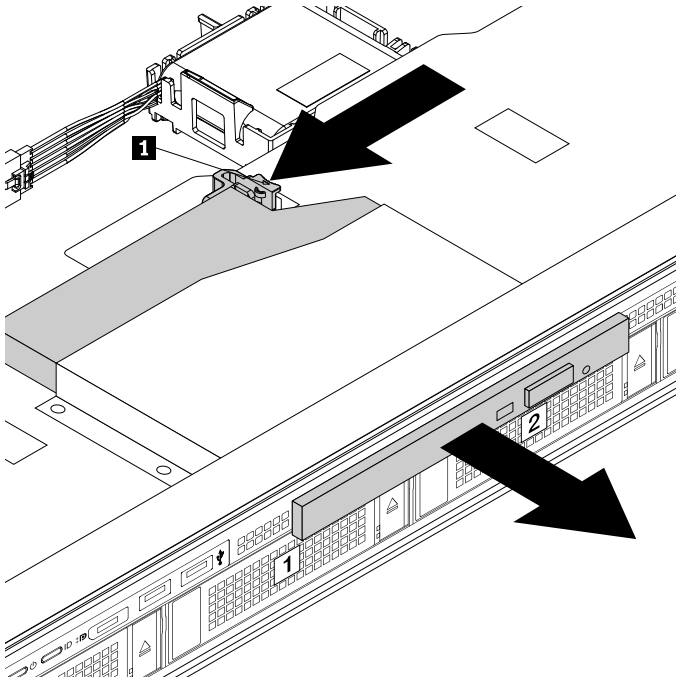


Abbildung 119. Optisches Laufwerk entfernen

6. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue optische Laufwerk befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue optische Laufwerk aus der Schutzhülle.
7. Schieben Sie das neue optische Laufwerk von vorn in die Laufwerkposition, bis es am Entriegelungsknopf **1** einrastet.

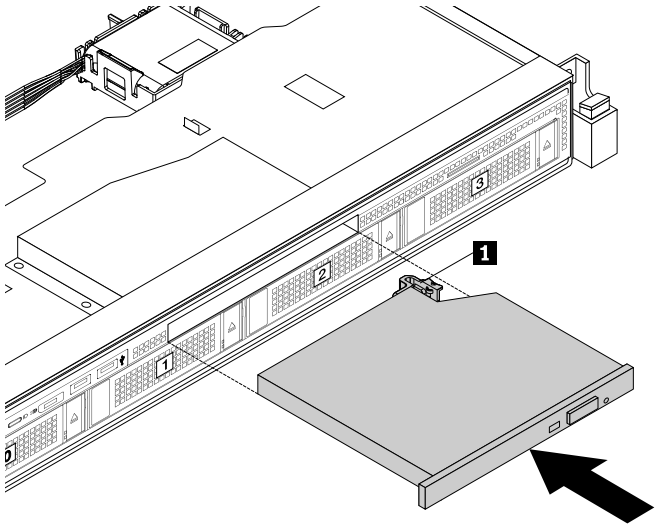


Abbildung 120. Optisches Laufwerk installieren

8. Schließen Sie den Anschluss **1** an der Rückseite des neuen optischen Laufwerks an.

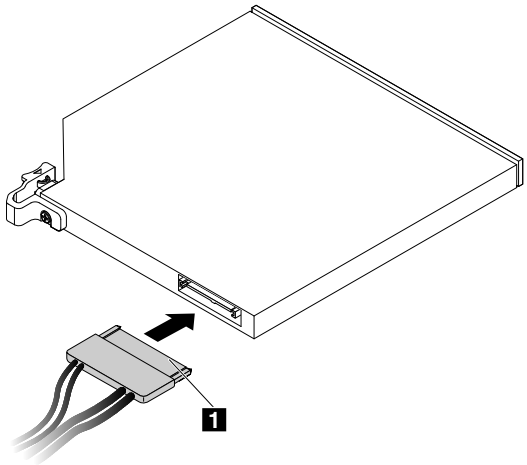


*Abbildung 121. Den Anschluss **1** an der Rückseite des neuen optischen Laufwerks anschließen*

9. Verbinden Sie gegebenenfalls das andere Ende des Signalkabels mit dem entsprechenden SATA-Anschluss für das optische Laufwerk auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38.

10. Wenn Sie angewiesen werden, das alte optische Laufwerk einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen der Installation oder des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Die Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke ist empfindlich gegenüber elektrostatischer Entladung. Lesen Sie unbedingt zuerst den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 64 und führen Sie den Vorgang vorsichtig aus.
- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.
- In den Abbildungen in der folgenden Vorgehensweise ist die Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke dargestellt. Bei Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke ist die Vorgehensweise zum Austauschen ähnlich.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke auszutauschen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie das Lüfterblech. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüfterblech entfernen und erneut anbringen“ auf Seite 69.
5. Suchen Sie die Rückwandplatine der Hot-Swap-Festplattenlaufwerke. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.
6. Entfernen Sie aus den Festplattenlaufwerkpositionen alle installierten Hot-Swap-Festplattenlaufwerke und alle Halterungen, die als Platzhalter verwendet werden (falls vorhanden). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren oder austauschen“ auf Seite 135.
7. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse der Rückwandplatine und ziehen Sie dann alle Kabel von der Rückwandplatine ab.

8. Drücken Sie die beiden Verriegelungen **1** in die abgebildete Richtung, bis sie vom Gehäuse getrennt sind. Heben Sie die Rückwandplatine ein Stückchen gerade nach oben, sodass die kleinen Häkchen am Gehäuse an den entsprechenden Bohrungen in der Rückwandplatine ausgerichtet sind. Bewegen Sie die Rückwandplatine dann zur Rückseite des Gehäuses, um sie von den Häkchen zu befreien.

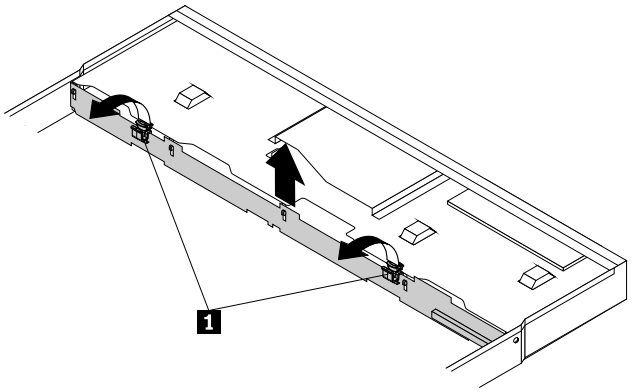


Abbildung 122. Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke entfernen

9. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der die neue Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke enthalten ist, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend die Rückwandplatine aus der Schützhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie die Rückwandplatine vorsichtig an den Kanten an.

10. Beachten Sie die Ausrichtung der neuen Rückwandplatine. Positionieren Sie die neue Rückwandplatine wie dargestellt, sodass die kleinen Häkchen **1** am Gehäuse durch die entsprechenden Bohrungen in der neuen Rückwandplatine geführt werden. Drücken Sie dann die neue Rückwandplatine vorsichtig gerade nach unten, sodass sie durch die Sicherungsriegel **2** an der Rückwandplatine fixiert wird.

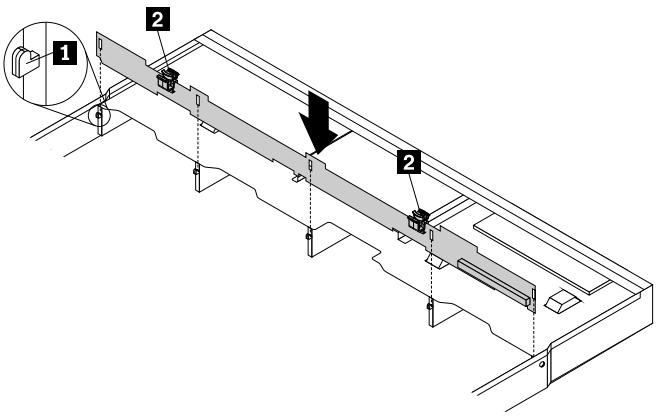


Abbildung 123. Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke installieren

11. Installieren Sie alle Hot-Swap-Festplattenlaufwerke und alle Halterungen, die als Platzhalter verwendet werden (falls vorhanden), wieder an der Rückwandplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren oder austauschen“ auf Seite 135.
12. Schließen Sie mithilfe Ihrer Notizen die Kabel an die Rückwandplatine wieder an.

13. Wenn Sie angewiesen werden, die alte Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das für den Versand zur Verfügung gestellte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Systemlüfter austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Ihr Server unterstützt bis zu acht Hot-Swap-Systemlüfter. Durch diese Bauform werden signifikante Kühlprobleme vermieden, falls ein Systemlüfter ausfällt. Sie tauschen einen Hot-Swap-Systemlüfter aus, ohne den Server auszuschalten.

Vorsicht:
Gefahr durch bewegliche Teile. Nicht mit den Fingern oder anderen Körperteilen berühren.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Systemlüfter auszutauschen:

1. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
2. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
3. Entfernen Sie das Lüfterblech. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüfterblech entfernen und erneut anbringen“ auf Seite 69.
4. Bestimmen Sie die Systemlüfter. Sehen Sie sich die Systemlüfter-Fehleranzeigen auf der Systemplatine an, um den fehlerhaften Systemlüfter zu finden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Brücken auf der Systemplatine“ auf Seite 42.

5. Fassen Sie den Lüfter an der Oberseite mit dem Daumen und dem Zeigefinger und heben Sie den Systemlüfter aus dem Server heraus.

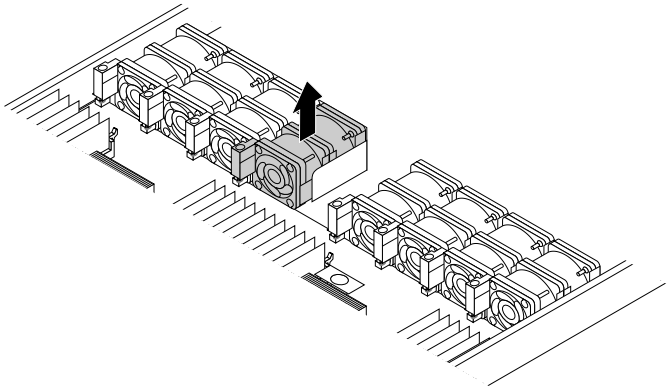


Abbildung 124. Systemlüfter entfernen

6. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Systemlüfter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den neuen Systemlüfter aus der Schutzhülle.
7. Positionieren Sie den neuen Systemlüfter so, dass der Anschluss an der Unterseite des neuen Systemlüfters am Systemlüfteranschluss auf der Systemplatine ausgerichtet ist. Drücken Sie anschließend den neuen Systemlüfter nach unten, bis er eingerastet ist.

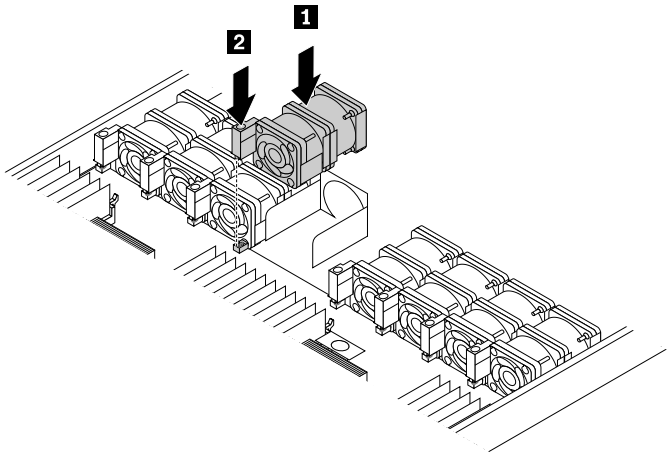


Abbildung 125. Systemlüfter installieren

8. Wenn Sie angewiesen werden, den alten Systemlüfter einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das für den Versand zur Verfügung gestellte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Bedienfeld-Platine austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkungen:

- Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.
- In den Abbildungen in der folgenden Vorgehensweise ist die Bedienfeld-Platine für 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke dargestellt. Bei der Bedienfeld-Platine für 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke ist die Vorgehensweise zum Austauschen ähnlich.
- Die Bedienfeld-Platine ist sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladung. Lesen Sie unbedingt zuerst den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 64 und führen Sie den Vorgang vorsichtig aus.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Bedienfeld-Platine auszutauschen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie die Bedienfeld-Platine.
5. Ziehen Sie die Kabel der Bedienfeld-Platine von der Systemplatine ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38.

6. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Bedienfeld-Platine befestigt ist, und entfernen Sie dann vorsichtig die Bedienfeld-Platine aus dem Gehäuse.

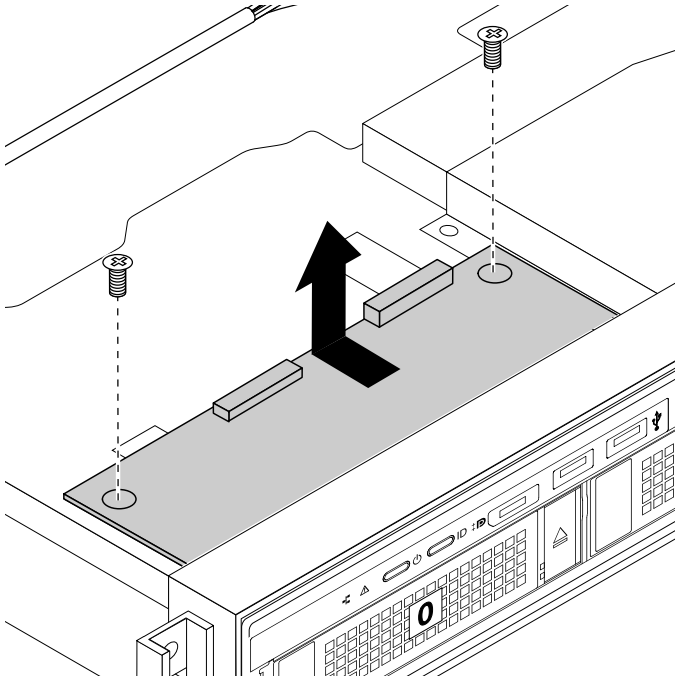


Abbildung 126. Bedienfeld-Platine entfernen

7. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Bedienfeld-Platine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie nun die neue Bedienfeld-Platine aus der Schützhülle.

   Anmerkung: Fassen Sie die Bedienfeld-Platine vorsichtig an den Kanten an.

8. Positionieren Sie die neue Bedienfeld-Platine vorsichtig, sodass die zwei Bohrlöcher in der neuen Bedienfeld-Platine an den entsprechenden Haltestiften im Gehäuse ausgerichtet sind. Bringen Sie dann die Schrauben an, um die Bedienfeld-Platine zu befestigen.

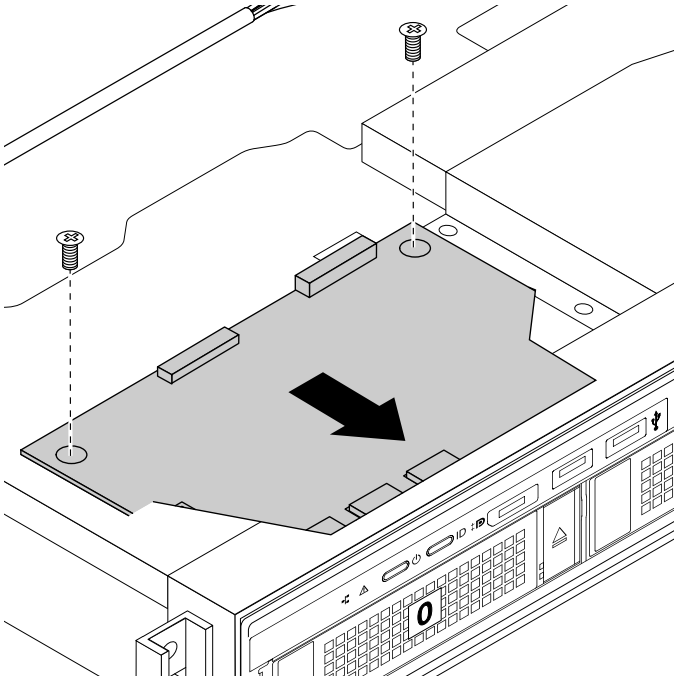


Abbildung 127. Bedienfeld-Platine installieren

9. Schließen Sie die Kabel der Bedienfeld-Platine an der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38.
10. Wenn Sie angewiesen werden, die alte Bedienfeld-Platine einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie für den Versand das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Adapterkartenbaugruppe ersetzen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die mit der neuen Adapterkartenbaugruppe gelieferte Dokumentation und folgen Sie den darin beschriebenen Anweisungen.

So können Sie die Adapterkartenbaugruppe ersetzen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Suchen Sie die Adapterkartenbaugruppe, die Sie entfernen möchten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverkomponenten“ auf Seite 26.
5. Fassen Sie die zu entfernende Adapterkartenbaugruppe an den Kanten an und heben Sie sie vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus.

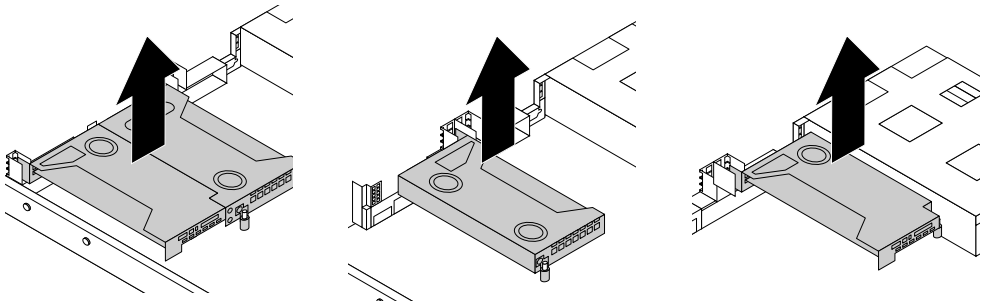


Abbildung 128. Adapterkartenbaugruppe entfernen

6. Wenn auf der Adapterkartenbaugruppe eine PCIe-Karte (z. B. eine Ethernet-Karte) installiert ist, notieren Sie sich die Kabelanschlüsse und ziehen Sie alle Kabel von der Karte ab, um die Adapterkartenbaugruppe aus dem Gehäuse zu entfernen. Entfernen Sie anschließend die PCIe-Karte von der Adapterkartenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „PCIe-Karte entfernen“ auf Seite 105.
7. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die defekte Adapterkarte befestigt ist. Entfernen Sie anschließend die defekte Adapterkarte von der Halterung.

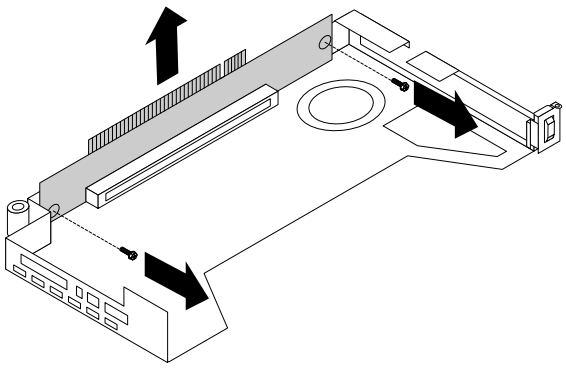


Abbildung 129. Adapterkarte entfernen

8. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Adapterkarte befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Adapterkarte aus der Schutzhülle.

9. Richten Sie die Schraubenbohrungen in der neuen Adapterkarte an den entsprechenden Bohrungen in der Halterung aus. Bringen Sie anschließend die beiden Schrauben an, um die Adapterkarte an der Halterung zu befestigen.

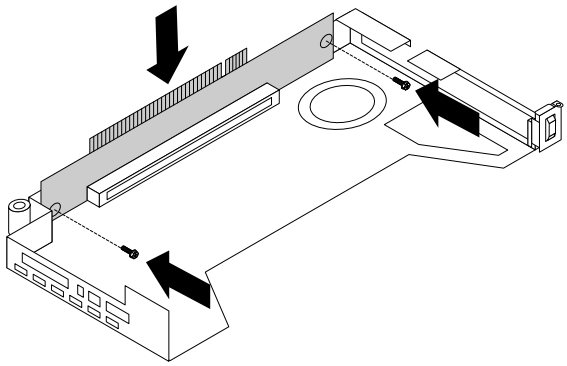


Abbildung 130. Adapterkarte installieren

10. Installieren Sie die PCIe-Karte auf der neuen Adapterkartenbaugruppe.
11. Positionieren Sie die neue Adapterkartenbaugruppe auf dem Gehäuse und richten Sie sie am Steckplatz für die Adapterkarte auf der Systemplatine aus. Richten Sie die Haltestifte auf der Systemplatine an den entsprechenden Öffnungen in der Adapterkartenbaugruppe aus. Drücken Sie anschließend vorsichtig die Adapterkartenbaugruppe gerade nach unten in das Gehäuse, bis sie fest sitzt.

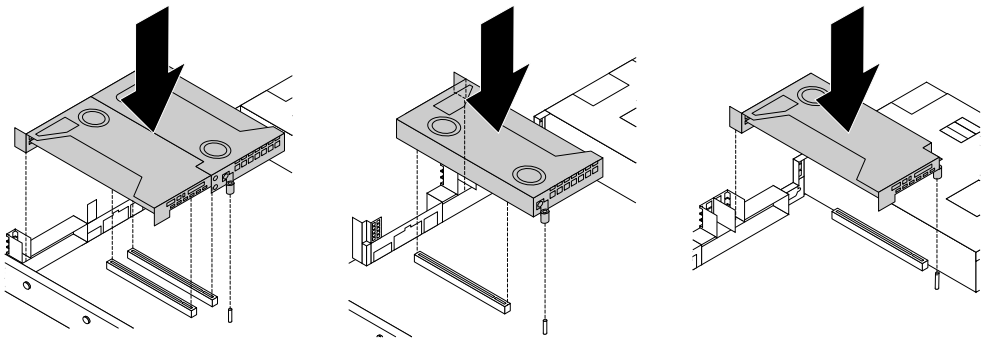


Abbildung 131. Adapterkartenbaugruppe installieren

12. Installieren Sie alle anderen Komponenten erneut oder schließen Sie alle anderen zuvor abgezogenen Kabel wieder an.
13. Wenn Sie angewiesen werden, die alte Adapterkartenbaugruppe einzusenden, befolgen Sie genau die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

Knopfzellenbatterie austauschen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Der Server verfügt über einen besonderen Speichertyp für Datums-, Uhrzeit- und Konfigurationsinformationen für integrierte Funktionen. Durch die Knopfzellenbatterie bleiben die Informationen auch dann erhalten, wenn Sie den Server ausschalten. Die Knopfzellenbatterie muss nicht geladen oder gewartet werden. Keine Batterie hält jedoch ewig. Wenn die Knopfzellenbatterie ausfällt, gehen die Informationen zu Datum, Uhrzeit und Konfiguration, einschließlich Kennwörtern, verloren und eine Fehlermeldung wird beim Einschalten des Servers angezeigt.

Gefahr

Die Batterie kann bei unsachgemäßem Austauschen explodieren.

Eine verbrauchte Lithium-Knopfzellenbatterie nur durch eine gleichwertige oder eine vom Hersteller empfohlene Batterie ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.

Die Batterie nicht:

- **mit Wasser in Berührung bringen**
- **auf mehr als 100 °C erhitzen**
- **reparieren oder zerlegen**

Bei der Entsorgung von Batterien die örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen beachten.

Die folgende Erklärung bezieht sich auf Benutzer in Kalifornien, U.S.A.

Informationen zu Perchloraten für Kalifornien:

Produkte, in denen Mangan-Dioxid-Lithium-Knopfzellenbatterien verwendet werden, können Perchlorate enthalten.

Perchloratmaterialien – Eventuell ist eine spezielle Handhabung nötig. Siehe http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Knopfzellenbatterie auszutauschen:

Anmerkung: Nachdem Sie die Knopfzellenbatterie ausgetauscht haben, müssen Sie Kennwörter sowie Systemdatum und -uhrzeit zurücksetzen und den Server neu konfigurieren.

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.

4. Suchen Sie die Knopfzellenbatterie. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 38.

   Anmerkung: Falls auf der Adapterkartenbaugruppe eine PCIe-Karte installiert ist, kann sie den Zugriff auf die Knopfzellenbatterie blockieren. In diesem Fall müssen Sie die Adapterkartenbaugruppe vorsichtig anheben, sodass Sie auf die Knopfzellenbatterie zugreifen können. Sie müssen keine Kabel von der Adapterkartenbaugruppe abziehen und die Adapterkartenbaugruppe nicht vollständig entfernen.
5. Entnehmen Sie anschließend die alte Knopfzellenbatterie.

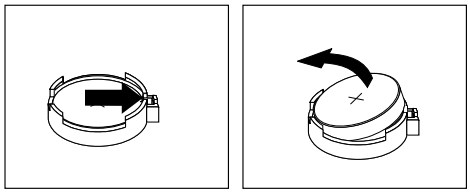


Abbildung 132. Knopfzellenbatterie entfernen

6. Setzen Sie eine neue Knopfzellenbatterie ein.

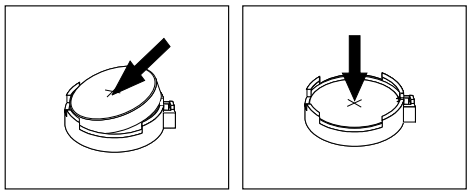


Abbildung 133. Knopfzellenbatterie einsetzen

7. Wenn Sie die Adapterkartenbaugruppe hochgehoben haben, installieren Sie sie im Gehäuse. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.
8. Beachten Sie bei der Entsorgung der alten Knopfzellen die örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

Weiteres Vorgehen:

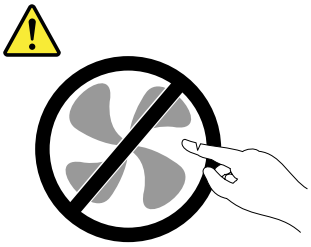
- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.

  Anmerkung: Wenn Sie die Batterie der Systemplatine ausgetauscht haben, müssen Sie Kennwörter sowie Systemdatum und -uhrzeit zurücksetzen und den Server neu konfigurieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 5 „Server konfigurieren“ auf Seite 49.

Für qualifizierte Kundendiensttechniker: Systemplatine ersetzen

Achtung: Dieses Verfahren darf nur von geschulten Kundendienstmitarbeitern von Lenovo ausgeführt werden. Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

Vorsicht:
Gefahr durch bewegliche Teile. Nicht mit den Fingern oder anderen Körperteilen berühren.



Vorsicht:

Kühlkörper und Mikroprozessor(en) sind möglicherweise sehr heiß. Schalten Sie den Server aus und lassen Sie ihn einige Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Serverabdeckung entfernen.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Systemplatine auszutauschen:

1. Entfernen Sie alle externen Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Server aus. Ziehen Sie dann alle Netzkabel von den Netzsteckdosen ab und ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Server angeschlossen sind.
2. Bereiten Sie den Server vor. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder herausziehen“ auf Seite 65.
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Serverabdeckung entfernen“ auf Seite 66.
4. Entfernen Sie das Lüfterblech. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüfterblech entfernen“ auf Seite 69.
5. Entfernen Sie die Systemlüfter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfter austauschen“ auf Seite 153.
6. Erfassen Sie die Komponentenpositionen, Kabelanschlüsse und Kabelführung im Server.
7. Entfernen Sie die beiden Adapterkartenbaugruppen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Adapterkartenbaugruppe ersetzen“ auf Seite 157.
8. Entfernen Sie die hintere Rückwandplatine/Halterung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hintere Rückwandplatine/Halterung entfernen“ auf Seite 112.
9. Entfernen Sie den AnyFabric-Adapter, sofern installiert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „AnyFabric-Adapter entfernen“ auf Seite 99.
10. Entfernen Sie alle Speichermodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Speichermodul entfernen“ auf Seite 76.
11. Entfernen Sie das TSM Premium-Modul, sofern installiert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „TSM Premium-Modul entfernen“ auf Seite 79.
12. Entfernen Sie das TPM, sofern installiert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „ThinkServer Trusted Platform Module installieren oder entfernen“ auf Seite 80.

13. Entfernen Sie das SD-Modul, sofern installiert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „SD-Modul entfernen“ auf Seite 92.
14. Entfernen Sie das M.2-Speichermodul, sofern installiert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „M.2-Speichermodul entfernen“ auf Seite 95.
15. Entnehmen Sie anschließend die Knopfzellenbatterie. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Knopfzellenbatterie austauschen“ auf Seite 160.
16. Entfernen Sie die Kühlkörper. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper installieren oder austauschen“ auf Seite 121.
17. Ziehen Sie alle Kabel von der Systemplatine ab.
18. Heben Sie den Entnahmestift **1** und den Hebegriff **2** an, um die Systemplatine vom Gehäuse zu trennen. Bewegen Sie dann die Systemplatine zur Vorderseite des Servers und drehen Sie anschließend die Systemplatine vorsichtig nach oben, um sie aus dem Gehäuse zu entfernen.

    Anmerkung: Bewegen Sie die Systemplatine vorsichtig mithilfe des Entnahmestifts **1** und des Hebegriffs **2**.

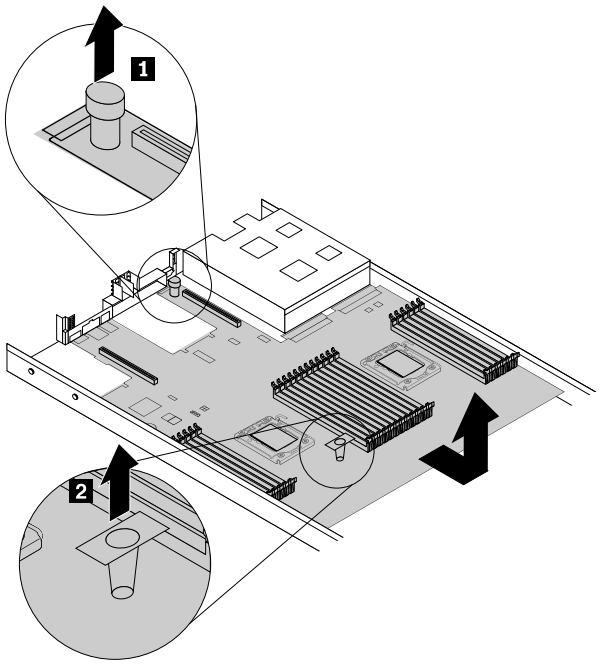


Abbildung 134. Systemplatine entfernen

19. Legen Sie die alte Systemplatine auf eine saubere, ebene und antistatische Oberfläche. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Systemplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Systemplatine aus der Schutzhülle.

20. Installieren Sie die neue Systemplatine im Gehäuse, und drücken Sie die Systemplatine zur Rückseite des Servers. Überprüfen Sie Folgendes:
    - Die neue Systemplatine rastet am Haltestift des Gehäuses ein.
    - Die hinteren Anschlüsse auf der neuen Systemplatine werden in die entsprechenden Öffnungen in der Rückseite eingefügt.

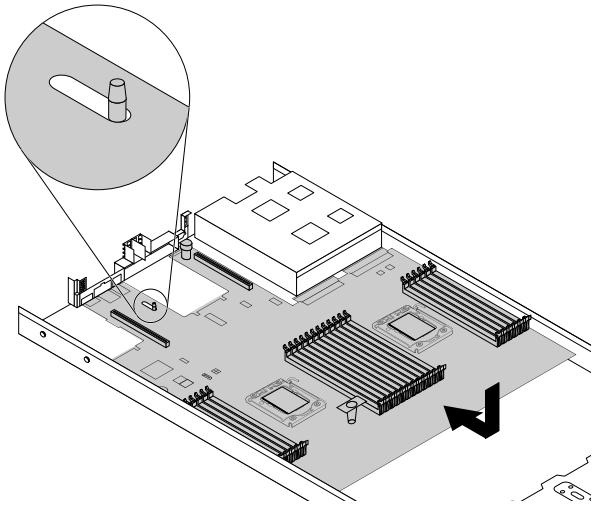


Abbildung 135. Systemplatine installieren

21. Entfernen Sie die Mikroprozessoren von der alten Systemplatine und installieren Sie sie auf der neuen Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Mikroprozessor installieren oder austauschen“ auf Seite 123.

    Anmerkung: Lassen Sie nichts auf den ungeschützten Mikroprozessorsockel der alten Systemplatine fallen oder tropfen. Die Kontaktstifte des Stecksockels müssen so sauber wie möglich bleiben.
22. Entfernen Sie mit einem Reinigungstuch die Wärmeleitpaste von den Kühlkörpern und der Oberseite des Mikroprozessors. Entsorgen Sie das Reinigungstuch, nachdem Sie die gesamte Wärmeleitpaste entfernt haben.

23. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um die geeignete Menge an Wärmeleitpaste wie gezeigt in Form eines Kreuzes oder Kreises auf die Oberseite der Mikroprozessoren aufzutragen. Wird zu viel oder zu wenig Wärmeleitpaste aufgetragen, kann es wegen des unzureichenden Kontakts mit den Komponenten zu Temperaturproblemen kommen.

    Anmerkungen:

    - Berühren Sie die Wärmeleitpaste nicht.
    - Lassen Sie die Wärmeleitpaste nicht mit der Systemplatine in Kontakt kommen.

Abbildung 136. Wärmeleitpaste auf die Oberseite des Mikroprozessors auftragen

24. Installieren Sie die Kühlkörper auf der neuen Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kühlkörper installieren oder austauschen“ auf Seite 121.
25. Bringen Sie alle Komponenten, die Sie abgenommen haben, nacheinander in der umgekehrten Reihenfolge der Abnahme wieder an. Schließen Sie alle Kabel an die Systemplatine an. Beachten Sie die notierten Informationen und die zugehörigen Themen unter „Hardware installieren, entfernen oder austauschen“ auf Seite 67.
26. Wenn Sie angewiesen werden, die alte Systemplatine einzusenden, befolgen Sie sämtliche Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das für den Versand zur Verfügung gestellte Verpackungsmaterial.

Die alte Systemplatine muss mit den beiden Mikroprozessorstecksockel-Abdeckungen zurückgegeben werden, um die Kontaktstifte an den Mikroprozessorstecksockeln während des Versands und beim Umgang zu schützen. Verwenden Sie die von der neuen Systemplatine entfernten Mikroprozessorstecksockel-Abdeckungen.

Führen Sie zum Installieren einer Mikroprozessorstecksockel-Abdeckung auf der alten Systemplatine die folgenden Schritte aus:

1. Schließen Sie die Mikroprozessorhalterung. Schließen Sie zunächst den kleinen Griff **1** und anschließend den kleinen Griff **2**. Stellen Sie sicher, dass der Halter in der Position eingerastet ist und der neue Mikroprozessor fest im Sockel sitzt.

   Anmerkung: Auf der Mikroprozessorhalterung sind zwei Kennzeichnungen enthalten. Stellen Sie sicher, dass Sie zunächst den kleinen Griff mit der Kennzeichnung 🔒 und dann den kleinen Griff mit der Kennzeichnung 🔓 schließen. Halten Sie beim Schließen der kleinen Griffe immer die richtige Reihenfolge ein.

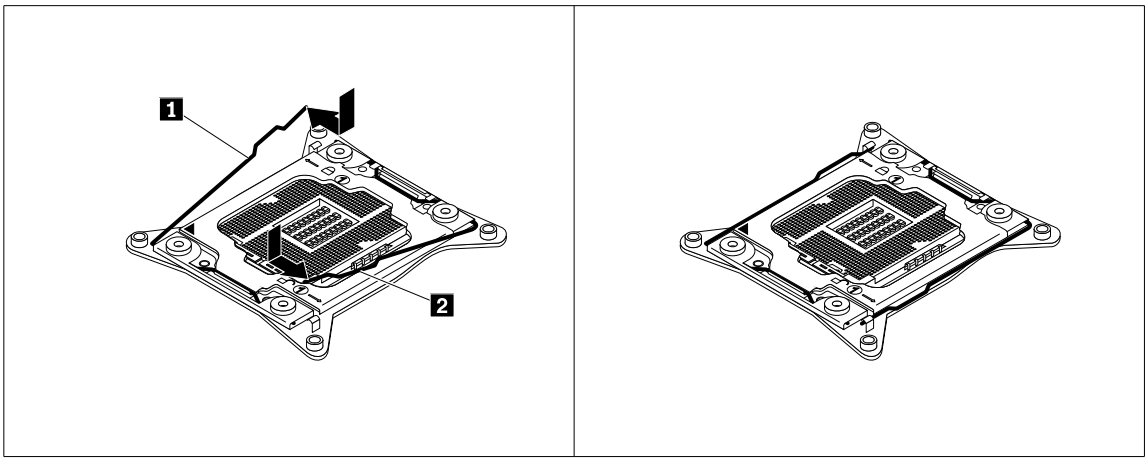


Abbildung 137. Mikroprozessorhalterung sichern

2. Positionieren Sie die Mikroprozessorstecksockel-Abdeckung über dem Mikroprozessorstecksockel, sodass das kleine Dreieck **1** auf der Stecksockelabdeckung zum kleinen Dreieck **2** an der Mikroprozessorhalterung zeigt. Drücken Sie dann die Stecksockelabdeckung vorsichtig in den Stecksockel, bis sie einrastet.

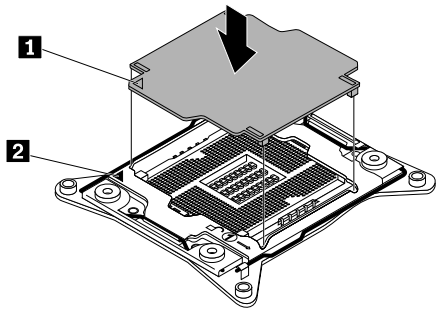


Abbildung 138. Abdeckung des Mikroprozessorstecksockels installieren

Weiteres Vorgehen:

- Informationen zur Installation weiterer Hardware finden Sie in den entsprechenden Abschnitten.
- Informationen zum Abschließen des Austauschvorgangs finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 167.
- Gehen Sie nach einem Wechsel der Systemplatine wie folgt vor:
  1. Starten Sie das Setup Utility-Programm, indem Sie die Taste F1 drücken und überprüfen Sie anschließend die BIOS- und BMC-Version.

2. Rufen Sie http://www.lenovo.com/drivers auf und befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um die neueste Version der Firmware herunterzuladen. Installieren Sie anschließend die Firmware auf Ihrem Server.
3. Aktualisieren Sie den Computertyp und die Modell- und Seriennummer der Systemplatine. Entweder werden Sie beim Aktualisieren des BIOS dazu aufgefordert, oder Sie können die Dateien für die VPD-Aktualisierung im DOS BIOS-Paket suchen. Für einige Server ist das VPD-Dienstprogramm auf der folgenden Website zum Download verfügbar: http://www.lenovo.com/drivers.

Austausch von Komponenten abschließen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen, die Ihnen dabei helfen, den Teileaustausch abzuschließen und den Server einzuschalten.

Zum Abschließen des Teileaustausches müssen Sie die Kabel im Server richtig verlegen, die Serverabdeckung erneut installieren, alle externen Kabel wieder anschließen und bei einigen Einheiten die Firmware aktualisieren und das Programm „Setup Utility“ ausführen, um weitere Einstellungen vorzunehmen.

Serverabdeckung wieder anbringen und Kabel erneut anschließen

Achtung: Bevor Sie den Server öffnen oder Reparaturversuche durchführen, sollten Sie die „Safety Information (Sicherheitsinformationen)“ auf Seite v und die „Richtlinien“ auf Seite 63 aufmerksam lesen und verstehen.

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen, wie die Serverabdeckung wieder angebracht wird und die Kabel erneut an den Server angeschlossen werden.

Achtung: Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Abdeckung wieder an. Ist die Serverabdeckung längere Zeit (länger als 30 Minuten) entfernt, während der Server in Betrieb ist, können Komponenten des Servers beschädigt werden.

Drucken Sie zu Beginn alle zugehörigen Anweisungen aus oder stellen Sie sicher, dass Sie die PDF-Version auf einem anderen Computer zu Referenzzwecken anzeigen können.

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Serverabdeckung wieder anzubringen und alle Kabel wieder am Server anzuschließen:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß installiert wurden und dass Sie keine Werkzeuge oder Schrauben im Inneren des Servers liegen gelassen haben.
2. Überprüfen Sie, ob alle Kabel im Inneren des Servers ordnungsgemäß verlegt und mit Kabelklemmen und -führungen befestigt wurden. Halten Sie die Kabel von den Scharnieren und den Seiten des Servergehäuses fern, um Probleme beim Wiederanbringen des Lüfterblechs und der Serverabdeckung zu vermeiden.
3. Wenn Sie das Lüfterblech entfernt haben, bringen Sie es erneut an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lüfterblech entfernen und erneut anbringen“ auf Seite 69.

4. Stellen Sie sicher, dass sich die Abdeckungslasche in der geöffneten Position befindet. Lassen Sie die Serverabdeckung auf das Gehäuse herunter, bis beide Seiten der Serverabdeckung die Führungen an beiden Seiten des Gehäuses umschließen. Drehen Sie die Abdeckungslasche und schieben Sie die Serverabdeckung gleichzeitig zur Vorderseite des Gehäuses, bis die Serverabdeckung einrastet. Stellen Sie sicher, dass die Abdeckungslasche vollständig geschlossen ist. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Abdeckungsverriegelung in die verriegelte Position zu drehen.

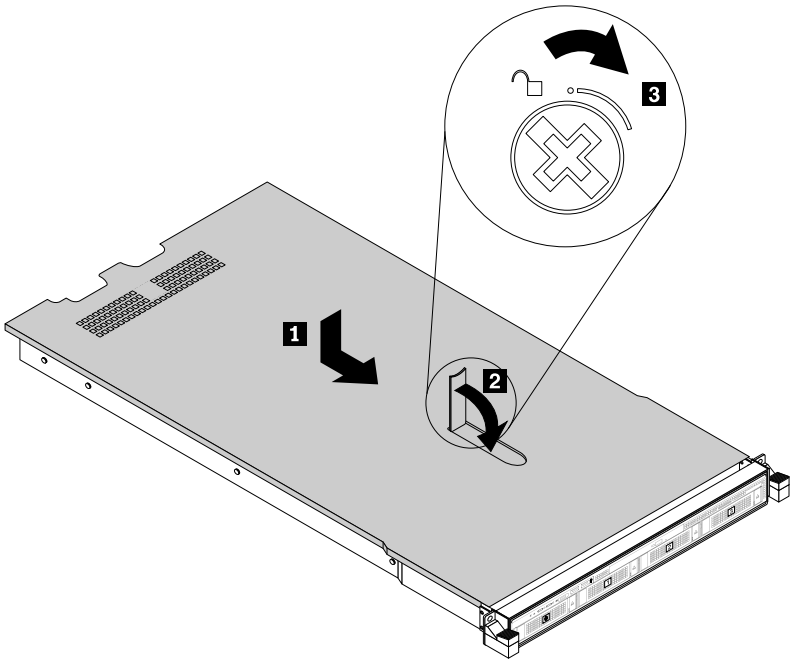


Abbildung 139. Serverabdeckung installieren

5. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, installieren Sie den Server erneut im Gehäuserahmen. Sehen Sie in den mit dem Server gelieferten *Rack Installation Instructions* (Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen) nach.
6. Schließen Sie alle externen Kabel und Netzkabel wieder an den Server an. Im Abschnitt „Rückansicht des Servers“ auf Seite 22 erfahren Sie, wie Sie die Anschlüsse auf der Rückseite des Servers bestimmen.

   Achtung: Um Schäden an den Komponenten zu verhindern, schließen Sie die Netzkabel zuletzt an.

Anmerkung: In den meisten Ländern und Regionen der Welt ist es erforderlich, dass fehlerhafte CRUs an Lenovo zurückgesendet werden. Informationen hierzu sind im Lieferumfang der CRU enthalten oder werden Ihnen gesondert einige Tage nach Erhalt der CRU zugeschickt.

Serverkonfiguration aktualisieren

Wenn Sie den Server nach dem Installieren, Entfernen oder Austauschen einer Einheit zum ersten Mal starten, müssen Sie möglicherweise die Serverkonfiguration aktualisieren.

Für einige Zusatzeinrichtungen sind Einheitentreiber vorhanden, die Sie installieren müssen. Informationen zum Installieren der Einheitentreiber finden Sie in der Dokumentation zu der entsprechenden Zusatzeinrichtung. Unterstützte Einheitentreiber für Ihren Server können Sie auf der Lenovo Unterstützungswebsite unter http://www.lenovo.com/drivers herunterladen. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um die benötigten Einheitentreiber zu suchen und herunterzuladen.

In den folgenden Informationsquellen finden Sie Hinweise zum Aktualisieren der Serverkonfiguration:

- Information zur BIOS-Aktualisierung finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 49.
- Information zur RAID-Aktualisierung finden Sie im Abschnitt „RAID konfigurieren“ auf Seite 58.
- Informationen zur Verwendung des Programms Lenovo ThinkServer Deployment Manager finden Sie unter „Lenovo ThinkServer Deployment Manager“ auf Seite 15.
- Informationen zur Aktualisierung der Firmware finden Sie im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ auf Seite 61.

Kapitel 7. Fehlerbehebung und Diagnose

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Fehlerbehebung und Diagnosemethoden, mit deren Hilfe Sie allgemeine Fehler beheben können, die möglicherweise beim Server auftreten.

Wenn Sie einen Fehler nicht mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt diagnostizieren und beheben können, finden Sie zusätzliche Ressourcen zur Fehlerbehebung in Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 179.

Fehlerbehebungsprozedur

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um Probleme beim Server zu diagnostizieren und zu beheben:

1. Überprüfen Sie, ob die Netzkabel für alle angeschlossenen Einheiten ordnungsgemäß angeschlossen sind.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Server und alle angeschlossenen Einheiten, die Stromversorgung erfordern, an ordnungsgemäß geerdete, funktionstüchtige Netzsteckdosen angeschlossen sind.
3. Überprüfen Sie, ob die gesamte installierte Hardware und alle angeschlossenen Einheiten in den BIOS-Einstellungen des Servers aktiviert sind. Weitere Informationen zum Zugriff auf die BIOS-Einstellungen und zum Ändern der BIOS-Einstellungen finden Sie in „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 49.
4. Mit den Status- und Diagnoseanzeigen können Sie den System- und Einheitenstatus identifizieren und Probleme diagnostizieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Status- und Diagnoseanzeigen“ auf Seite 172.
5. Wenn der Server nicht mehr funktioniert, nachdem Sie neue Software hinzugefügt, eine neue Zusatzeinrichtung installiert oder Hardware ersetzt haben, entfernen Sie die Software, die Zusatzeinrichtung bzw. Hardware oder installieren Sie sie erneut, um zu überprüfen, ob das Problem gelöst werden konnte.
6. Zeigen Sie das Systemereignisprotokoll zur Diagnose von Systemfehlern an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Systemereignisprotokoll anzeigen“ auf Seite 172.
7. Schalten Sie den Server ein und drücken Sie, sobald die Logoanzeige angezeigt wird, die Taste Esc, um Diagnosenachrichten anzuzeigen.
8. Laden Sie zur Fehlerdiagnose ein Diagnoseprogramm herunter und verwenden Sie es entsprechend. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lenovo ThinkServer Diagnostics“ auf Seite 16.
9. Beachten Sie die Informationen unter „Tabellen zur grundlegenden Fehlerbehebung“ auf Seite 172 und befolgen Sie die Anweisungen für den aufgetretenen Fehler. Lässt sich der Fehler mithilfe der Informationen zur grundlegenden Fehlerbehebung nicht beheben, gehen Sie wie folgt vor.
10. Prüfen Sie mithilfe einer früheren Serverkonfiguration, ob eine vor kurzem durchgeführte Änderung an den Hardware- oder Softwareeinstellungen den Fehler verursacht. Bevor Sie Ihre ältere Konfiguration wiederherstellen, sollten Sie jedoch die aktuelle Konfiguration speichern für den Fall, dass sich der Fehler auf diese Weise nicht beheben lässt oder dass sich die ältere Konfiguration nachteilig auswirkt.
11. Prüfen Sie mit einem Antivirenprogramm, ob Ihr Server von einem Virus infiziert ist. Wenn das Programm eine Vireninfizierung feststellt, entfernen Sie den Virus.
12. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 179.

© Copyright Lenovo 2014, 2015

Status- und Diagnoseanzeigen

Der Server verfügt über Status- und Diagnoseanzeigen auf dem Bedienfeld, an der Rückseite, der Systemplatine, den Hot-Swap-Speicherlaufwerken sowie den optischen Laufwerken (wenn diese unterstützt werden). Mit den verschiedenen Anzeigen können Sie den System- und Einheitenstatus ohne großen Aufwand bestimmen und Probleme diagnostizieren. Informationen zu den Anzeigen erhalten Sie in den zugehörigen Abschnitten unter „Positionen“ auf Seite 17.

Systemereignisprotokoll anzeigen

Das Systemereignisprotokoll enthält Informationen zu allen POST- und SMI-Ereignissen (SMI – System Management Interrupt). Sie können das Systemereignisprotokoll zur Diagnose von Systemfehlern anzeigen.

Der TSM implementiert das Systemereignisprotokoll gemäß der IPMI 2.0-Spezifikation. Auf das Systemereignisprotokoll kann unabhängig vom Stromversorgungsstatus über die interne und externe TSM-Schnittstelle zugegriffen werden.

Weitere Informationen zum Anzeigen des SEL finden Sie im *ThinkServer System Manager User Guide* (ThinkServer System Manager-Benutzerhandbuch), das unter http://www.lenovo.com/UserManuals zum Herunterladen verfügbar ist.

Tabellen zur grundlegenden Fehlerbehebung

Suchen Sie mithilfe der Informationen zur grundlegenden Fehlerbehebung nach Lösungen zum Beheben von Fehlern mit eindeutigen Symptomen.

Probleme mit dem Programm Lenovo ThinkServer Deployment Manager

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 171 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben. Wenn das Problem noch immer nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 179.

Anmerkung: Wenn Sie angewiesen werden, CRUs zu entfernen, zu installieren oder auszutauschen, lesen Sie die hierfür vorgesehene Vorgehensweise in Kapitel 6 „Hardware austauschen“ auf Seite 63.

Symptom	Aktion
Das Installationsprogramm für das Betriebssystem befindet sich in einer Endlosschleife und kann die Installation nicht abschließen.	Geben Sie weiteren Speicherplatz auf dem Festplattelaufwerk frei.
Das Programm Lenovo ThinkServer Deployment Manager kann den Datenträger mit dem Betriebssystem nicht starten.	Vergewissern Sie sich, dass der Datenträger für das Betriebssystem von der von Ihnen verwendeten Version des Lenovo ThinkServer Deployment Manager-Programms unterstützt wird. Eine Liste der unterstützten Betriebssysteme finden Sie im Benutzerhandbuch sowie in den Anmerkungen zur Kompatibilität für das Programm Lenovo ThinkServer Deployment Manager, auf die Sie über die Hauptschnittstelle des Programms zugreifen können. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lenovo ThinkServer Deployment Manager“ auf Seite 15.

Fehler am optischen Laufwerk

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 171 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben. Wenn das Problem noch immer nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 179.

Anmerkungen:

- Wenn Sie angewiesen werden, CRUs zu entfernen, zu installieren oder auszutauschen, lesen Sie die hierfür vorgesehene Vorgehensweise in Kapitel 6 „Hardware austauschen“ auf Seite 63.
- Wenn vor der Beschreibung einer Maßnahme „(Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)“ steht, ist dieser Schritt zur Fehlerbehebung qualifizierten Kundendiensttechnikern vorbehalten und darf nur von diesen ausgeführt werden.

Symptom	Aktion
Das optische-Laufwerk wird nicht erkannt.	1. Überprüfen Sie Folgendes: • Die zugehörigen Kabel und Anschlüsse sind nicht beschädigt und die Kontaktstifte nicht verbogen. • Das optische Laufwerk ist fest mit dem richtigen SATA-Anschluss auf der Systemplatine verbunden und der SATA-Anschluss ist im Programm „Setup Utility“ aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 49. • Alle Kabel und Brücken (falls vorhanden) wurden ordnungsgemäß installiert. • Für das optische Laufwerk wurde der richtige Einheitentreiber installiert. 2. Führen Sie Diagnoseprogramme für optische Laufwerke aus, falls vorhanden. 3. Installieren Sie das optische Laufwerk erneut und schließen Sie die Kabel wieder an. 4. Tauschen Sie das Signalkabel für das optische Laufwerk aus. 5. Tauschen Sie das Netzkabel für das optische Laufwerk aus. 6. Tauschen Sie das Netzkabel für die Rückwandplatine aus. 7. Tauschen Sie das optische Laufwerk aus. 8. Ersetzen Sie die Rückwandplatine. 9. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine.
Eine CD oder DVD wird nicht richtig wiedergegeben.	1. Vergewissern Sie sich, dass die CD oder DVD mit der glänzenden Seite nach unten in das optische Laufwerk eingelegt wurde. 2. Vergewissern Sie sich, dass die CD/DVD-Oberfläche sauber und nicht verkratzt ist. 3. Überprüfen Sie die CD/DVD oder das Paket auf den Regionalcode. Möglicherweise müssen Sie eine

Symptom	Aktion
	CD/DVD mit einem Code für die Region kaufen, in der Sie das Produkt nutzen. 4. Starten Sie das Programm des CD/DVD-Spielers erneut. 5. Starten Sie den Server erneut. 6. Führen Sie Diagnoseprogramme für optische Laufwerke aus, falls vorhanden. 7. Installieren Sie das optische Laufwerk erneut und schließen Sie die Kabel wieder an. 8. Tauschen Sie das Signalkabel für das optische Laufwerk aus. 9. Tauschen Sie das optische Laufwerk aus.

Fehler am Speicherlaufwerk

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 171 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben. Wenn das Problem noch immer nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 179.

Anmerkungen:

- Wenn Sie angewiesen werden, CRUs zu entfernen, zu installieren oder auszutauschen, lesen Sie die hierfür vorgesehene Vorgehensweise in Kapitel 6 „Hardware austauschen“ auf Seite 63.
- Mit den Statusanzeigen auf jedem Hot-Swap-Festplattenlaufwerk können Fehler ohne großen Aufwand ermittelt werden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Statusanzeigen des Hot-Swap-Laufwerks“ auf Seite 45.

Symptom	Aktion
Ein neu installiertes Hot-Swap-Festplattenlaufwerk wird nicht erkannt.	1. Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk ordnungsgemäß in der richtigen Laufwerkposition installiert ist. 2. Starten Sie den Server erneut. 3. Entfernen Sie das Laufwerk aus der Laufwerkposition, warten Sie 45 Sekunden und setzen Sie das Laufwerk wieder in die Position ein. Achten Sie dabei darauf, dass das Laufwerk mit der Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke verbunden ist. 4. Führen Sie zum Testen des Festplattenlaufwerks sämtliche Diagnoseprogramme aus, falls vorhanden. 5. Stellen Sie sicher, dass die Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke richtig eingesetzt ist. Wenn dies der Fall ist, ist das Laufwerk ordnungsgemäß mit der Rückwandplatine verbunden, d. h. ohne Biegung und ohne eine Bewegung der Rückwandplatine zu verursachen. 6. Stellen Sie sicher, dass die Kabelverbindungen richtig sind. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kabel anschließen“ auf Seite 46.

Symptom	Aktion
	7. Schließen Sie das Netzkabel der Rückwandplatine wieder an und wiederholen Sie Schritt 1 bis 4. 8. Schließen Sie das Signalkabel der Rückwandplatine wieder an und wiederholen Sie Schritt 1 bis 4. 9. Wenn Sie einen Fehler am Signalkabel der Rückwandplatine oder an der Rückwandplatine vermuten, gehen Sie wie folgt vor: a. Ersetzen Sie das betroffene Signalkabel der Rückwandplatine. b. Ersetzen Sie die betroffene Rückwandplatine.
Fehler bei mehreren Festplattenlaufwerken.	1. Stellen Sie sicher, dass die Kabelverbindungen richtig sind. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kabel anschließen“ auf Seite 46. 2. Schließen Sie die Netzkabel wieder an. 3. Schließen Sie die Signalkabel wieder an. 4. Ersetzen Sie die betroffenen Signalkabel. 5. Wenn Sie einen Fehler an der Rückwandplatine vermuten, tauschen Sie die betroffene Rückwandplatine aus.

Fehler am Speichermodul

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 171 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben. Wenn das Problem noch immer nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den zuständigen technischen Dienst. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Informationen, Hilfe und Service anfordern“ auf Seite 179.

Anmerkungen:

- Wenn Sie angewiesen werden, CRUs zu entfernen, zu installieren oder auszutauschen, lesen Sie die hierfür vorgesehene Vorgehensweise in Kapitel 6 „Hardware austauschen“ auf Seite 63.
- Wenn vor der Beschreibung einer Maßnahme „(Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)“ steht, ist dieser Schritt zur Fehlerbehebung qualifizierten Kundendiensttechnikern vorbehalten und darf nur von diesen ausgeführt werden.

Symptom	Aktion
Die angezeigte Systemspeicherkapazität ist geringer als die Gesamtkapazität der installierten physischen Speichermodule und Sie vermuten, dass das Speichermodul fehlerhaft ist.	1. Überprüfen Sie Folgendes: • Bei allen Speichermodulen handelt es sich um den richtigen Typ, der vom Server unterstützt wird. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 71. • Sie haben die Installationsregeln für Speichermodule befolgt. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 71. • Alle Speichermodule sind ordnungsgemäß und fest eingesetzt.

Symptom	Aktion
	• Die Systemfirmware ist auf dem aktuellen Stand. 2. Installieren Sie die Speichermodule erneut. 3. Tauschen Sie die verdächtigen Speichermodule aus. 4. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine.

Fehler an Tastatur, Maus und USB-Einheit

Führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen für das entsprechende Symptom in der aufgeführten Reihenfolge durch, bis der Fehler behoben ist. Lässt sich der Fehler durch keine dieser Maßnahmen beheben, finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebungsprozedur“ auf Seite 171 Informationen zu den Schritten, die Sie durchführen sollten, nachdem Sie die Informationen in diesem Abschnitt befolgt haben.

Symptom	Aktion
Alle oder einige Tasten auf der Tastatur funktionieren nicht.	1. Überprüfen Sie Folgendes: • Das Kabel der USB-Tastatur ist fest an einen USB-Anschluss des Servers angeschlossen. Wenn die USB-Tastatur an einen USB-Hub angeschlossen ist, ziehen Sie die Tastatur vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an. • Keine der Tasten klemmt. • Der USB-Controller ist im Programm „Setup Utility“ aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 49. 2. Starten Sie den Server erneut. 3. Tauschen Sie die Tastatur aus.
Die Maus oder Zeigereinheit funktioniert nicht.	1. Überprüfen Sie Folgendes: • Die Maus oder die Zeigereinheit ist fest an den Server angeschlossen. Wenn die USB-Maus oder -Zeigereinheit an einen USB-Hub angeschlossen ist, ziehen Sie die Maus oder die Zeigereinheit vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an. • Die Maus oder die Zeigereinheit ist sauber und es sammelt sich in ihr kein Staub an. • Die Einheitentreiber sind ordnungsgemäß installiert. • Der USB-Controller ist im Programm „Setup Utility“ aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 49. 2. Starten Sie den Server erneut. 3. Tauschen Sie die Maus oder Zeigereinheit aus.
Eine USB-Einheit funktioniert nicht.	1. Überprüfen Sie Folgendes: • Das USB-Kabel ist fest am Server angeschlossen. Wenn die USB-Einheit an einen USB-Hub angeschlossen ist, trennen Sie die Einheit vom Hub und schließen Sie sie direkt an den Server an.

Symptom	Aktion
	• Die Einheitentreiber sind ordnungsgemäß installiert. • Der USB-Controller ist im Programm „Setup Utility“ aktiviert. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Programm „Setup Utility“ verwenden“ auf Seite 49. 2. Starten Sie den Server erneut. 3. Tauschen Sie die USB-Einheit aus.

Kapitel 8. Informationen, Hilfe und Service anfordern

Dieses Kapitel enthält Informationen zu Hilfe, Serviceleistungen und technischer Unterstützung für Lenovo Produkte. Außerdem erfahren Sie, wie Sie zusätzliche Informationen zu Lenovo und Lenovo Produkten erhalten können.

Informationsressourcen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie auf hilfreiche Ressourcen zugreifen, die Sie bei der Verwendung des Produkts unterstützen.

Dokumentation verwenden

Informationen zu Ihrem Lenovo System und der gegebenenfalls installierten Software sowie zu gegebenenfalls vorhandenen Zusatzeinrichtungen finden Sie in der mit dem Produkt gelieferten Dokumentation. Die Dokumentation kann gedruckte Dokumente, Onlinedokumente, Readme-Dateien und Hilfedateien umfassen. Der Großteil der Dokumentation zum Server befindet sich auf der mit dem Server gelieferten Dokumentations-DVD. Anweisungen zur Verwendung der Diagnoseprogramme und zu grundlegenden Maßnahmen der Fehlerbehebung finden Sie in den Fehlerbehebungsinformationen. In den Informationen zur Fehlerbehebung und zur Diagnose werden Sie möglicherweise darauf hingewiesen, dass Sie zusätzliche oder aktualisierte Einheitentreiber bzw. Software benötigen. Auf den Websites von Lenovo im World Wide Web erhalten Sie aktuelle technische Informationen dazu. Darüber hinaus können Sie sich von dort Dokumentationen oder Einheitentreiber und Aktualisierungen herunterladen. Rufen Sie die Lenovo Unterstützungswebsite unter der folgenden Adresse auf:
http://www.lenovo.com/support

Weitere Informationen zu Ihrem Serverdokumentation finden Sie im Abschnitt „Serverdokumentation“ auf Seite 2.

Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, schlagen Sie dazu in der Dokumentation nach, die mit dem Betriebssystem oder der entsprechenden Anwendung geliefert wird. Diese Dokumentation kann in Form von Readme-Dateien oder einer Onlinehilfe vorliegen.

ThinkServer-Website

Die ThinkServer-Website enthält aktuelle Informationen und Services, mit deren Hilfe Sie Server kaufen, verwenden und warten sowie Upgrades durchführen können. Außerdem haben Sie folgende Möglichkeiten, wenn Sie die ThinkServer-Website unter der folgenden Adresse besuchen:
http://www.lenovo.com/thinkserver

- Sie können Server sowie Upgrades und Zubehör für Ihren Server erwerben.
- Sie können zusätzliche Serviceleistungen und Software anfordern.
- Sie können Upgrades und erweiterte Hardwarereparaturservices erwerben.
- Sie können auf die Lenovo Begrenzte Herstellergarantie (Lenovo Limited Warranty, LLW) zugreifen.
- Sie können auf die Onlinehandbücher für Ihre Produkte zugreifen.
- Sie können auf Informationen zu Fehlerbehebung und Unterstützung für Ihr Servermodell und weitere unterstützte Produkte zugreifen.
- Sie können die aktuellen Gerätetreiber und Softwareupdates für Ihr Servermodell herunterladen.
- Service- und Unterstützungstelefonnummern für Ihr Land oder Ihre Region.
- Hier finden Sie einen Service-Provider in Ihrer Nähe.

© Copyright Lenovo 2014, 2015

Lenovo Unterstützungswebsite

Informationen zu technischer Unterstützung finden Sie auf der Lenovo Unterstützungswebsite: http://www.lenovo.com/support

Diese Website enthält die aktuellsten Informationen zur Unterstützung, z. B.:

- Treiber und Software
- Diagnoselösungen
- Produkt- und Servicegarantie
- Details zu Produkten und Teilen
- Benutzerhandbücher und andere Handbücher
- Wissensdatenbank und häufig gestellte Fragen

Hilfe und Service

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Anfordern von Hilfe und Service.

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Führen Sie vor einem Anruf die folgenden Schritte aus, um den Fehler nach Möglichkeit selbst zu beheben:

- Überprüfen Sie alle Kabel, um sicherzustellen, dass diese angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System sowie die Zusatzeinrichtungen eingeschaltet sind.
- Schlagen Sie in den Fehlerbehebungsinformationen in der Systemdokumentation nach, die auf der mit dem Produkt gelieferten Dokumentations-DVD zur Verfügung steht.
- Rufen Sie die Lenovo Unterstützungswebsite unter der Adresse http://www.lenovo.com/support auf, um dort nach aktuellen technischen Informationen, neuen Einheitentreibern sowie Hinweisen und Tipps zu suchen.

- Laden Sie das Diagnoseprogramm von der Lenovo Website herunter, und führen Sie es aus. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Lenovo ThinkServer Diagnostics“ auf Seite 16.

Halten Sie sich möglichst in der Nähe des Produkts auf, wenn Sie anrufen. Halten Sie die folgenden Informationen bereit:

- Computertyp und Modell
- Seriennummern Ihrer Lenovo Hardwareprodukte
- Beschreibung des Fehlers
- Den genauen Wortlaut von Fehlernachrichten
- Konfigurationsdaten für Hardware und Software

Serviceleistungen anfordern

Während des Garantiezeitraums können Sie über das Customer Support Center per Telefon Hilfe und Unterstützung erhalten.

Während des Garantiezeitraums stehen folgende Serviceleistungen zur Verfügung:

- **Fehlerbestimmung** - Der Kundendienst unterstützt Sie bei der Bestimmung von Hardwarefehlern. Zudem erhalten Sie Unterstützung bei der Entscheidung, welche Maßnahme ergriffen werden sollte.

- **Hardwarereparatur** - Wenn der Fehler von der durch die Herstellergarantie abgedeckten Hardware verursacht wurde, wird der Kundendienst die erforderlichen Serviceleistungen erbringen.
- **Technische Änderungen** - Es kann vorkommen, dass nach dem Verkauf eines Produkts technische Änderungen erforderlich sind. Ausgewählte technische Änderungen (Engineering Changes, ECs) für Ihre Hardware werden von Lenovo oder Ihrem Reseller bereitgestellt.

Folgendes ist nicht Bestandteil dieser Garantie:
- Ersatz oder Verwendung von Teilen anderer Hersteller oder von Teilen, für die Lenovo keine Herstellergarantie gibt
- Erkennung von Softwarefehlern
- Konfiguration des UEFI-BIOS (Unified Extensible Firmware Interface) als Teil einer Installation oder eines Upgrades
- Änderungen oder Upgrades an Einheitentreibern
- Installation und Wartung des Netzbetriebssystems (Network Operating System (NOS))
- Installation und Wartung von Anwendungsprogrammen

Informationen zum Gewährleistungstyp und zur Laufzeit für Ihr Produkt finden Sie in den *Informationen zu Sicherheit, Garantie und Unterstützung* auf der Dokumentations-DVD, die im Lieferumfang Ihres Servers enthalten ist. Sie müssen Ihren Kaufnachweis aufbewahren, damit Sie den Garantieservice in Anspruch nehmen können.

In der Liste der weltweit gültigen Telefonnummern finden Sie Ihre Telefonnummer für den Garantieservice. Telefonnummern können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die aktuelle Telefonliste für Lenovo Support ist auf der folgenden Website zu finden: http://www.lenovo.com/support/phone. Wenn für Ihr Land oder Ihre Region keine Telefonnummer angegeben ist, wenden Sie sich an Ihren Lenovo Vertriebspartner oder an Ihren Lenovo Vertriebsbeauftragten.

Andere Services in Anspruch nehmen

Wenn Sie mit einem Lenovo Notebook-Computer auf Reisen unterwegs sind oder Ihren Computer in ein Land bringen, in dem Ihr Desktop-, Notebook- oder Servermaschinentyp verkauft wird, haben Sie möglicherweise Anspruch auf den Internationalen Garantieservice, der Sie automatisch berechtigt, Garantieservice während der gesamten Garantiedauer zu erhalten. Der Service wird von zum Durchführen des Garantieservice autorisierten Service-Providern bereitgestellt.

Servicemethoden und -vorgehensweisen hängen vom jeweiligen Land ab. Manche Services sind möglicherweise nicht in allen Ländern verfügbar. Der internationale Garantieservice wird im Rahmen der Servicemethode (z. B. Einschicken des Geräts durch den Kunden oder Vor-Ort-Service) erbracht, die im jeweiligen Land verfügbar ist. In manchen Ländern können Service-Center möglicherweise nicht für alle Modelle eines bestimmten Computertyps Serviceleistungen bieten. In manchen Ländern gelten möglicherweise Gebühren oder Einschränkungen in Bezug auf die Servicezeit.

Um festzustellen, ob Sie für Ihren Computer den internationalen Garantieservice in Anspruch nehmen können, und um eine Liste der Länder zu erhalten, in denen der Service angeboten wird, rufen Sie die Webseite http://www.lenovo.com/support auf, klicken Sie auf **Warranty**, und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Wenn Sie technische Unterstützung bei der Installation von Service-Packs benötigen oder Fragen zu Service-Packs für das installierte Windows-Produkt haben, rufen Sie im Internet die Seite „Microsoft Hilfe und Support“ unter der Adresse http://support.microsoft.com/directory auf oder wenden Sie sich an das Customer Support Center. Möglicherweise fallen Gebühren an.

Zusätzliche Services anfordern

Während des und nach dem Garantiezeitraum können Sie zusätzliche Services, wie z. B. Unterstützung für Hardware, für Betriebssysteme und für Anwendungsprogramme, für Netzinstallations- und -konfigurationsservices, für aktualisierte oder erweiterte Hardwarereparaturservices und für angepasste Installationsservices, anfordern. Die Verfügbarkeit und Namen der Services können je nach Land oder Region variieren. Weitere Informationen zu diesen Services finden Sie auf der Lenovo Website unter folgender Adresse:
http://www.lenovo.com

Anhang A. Bemerkungen

Möglicherweise bietet Lenovo die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Lenovo Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf Lenovo-Lizenzprogramme oder andere Lenovo-Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von Lenovo verwendet werden können. Anstelle der Lenovo Produkte, Programme oder Services können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von Lenovo verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb der Produkte, Programme oder Services in Verbindung mit Fremdprodukten und Fremdservices liegt beim Kunden, soweit solche Verbindungen nicht ausdrücklich von Lenovo bestätigt sind.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Lenovo Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieser Dokumentation ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanfragen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

Lenovo (United States), Inc.
1009 Think Place - Building One
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing

LENOVO STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG IN DER VORLIEGENDEN FORM (AUF „AS-IS“-BASIS) ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT, DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DIE FREIHEIT DER RECHTE DRITTER. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Garantieausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, so dass dieser Hinweis möglicherweise nicht zutreffend ist.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Lenovo kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind nicht zur Verwendung bei Implantationen oder anderen lebenserhaltenden Anwendungen, bei denen ein Nichtfunktionieren zu Verletzungen oder zum Tod führen könnte, vorgesehen. Die Informationen in diesem Dokument beeinflussen oder ändern nicht die Lenovo Produktspezifikationen oder Garantien. Keine Passagen in dieser Dokumentation stellen eine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz oder Anspruchsgrundlage bezüglich der gewerblichen Schutzrechte von Lenovo oder von anderen Firmen dar. Alle Informationen in dieser Dokumentation beziehen sich auf eine bestimmte Betriebsumgebung und dienen zur Veranschaulichung. In anderen Betriebsumgebungen werden möglicherweise andere Ergebnisse erzielt.

Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Verweise in dieser Veröffentlichung auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Lenovo Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer gesteuerten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier

© Copyright Lenovo 2014, 2015

erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Garantie, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

Marken

Lenovo, das Lenovo Logo, ThinkServer und das ThinkServer Logo sind Marken von Lenovo in den USA und/oder anderen Ländern.

Intel und Intel Xeon sind Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Internet Explorer, Microsoft und Windows sind Marken der Microsoft Group in den USA und/oder anderen Ländern.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.

Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Mikroprozessors. Das Leistungsverhalten der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- oder DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Bei der Angabe zur maximalen Kapazität von internen Festplattenlaufwerken wird vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken, die Lenovo anbietet, ausgegangen.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

Lenovo übernimmt keine Verantwortung oder Garantien bezüglich der Produkte anderer Hersteller. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch Lenovo.

Manche Software unterscheidet sich möglicherweise von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunktionen.

Hinweis zu Kabeln aus Polyvinylchlorid (PVC)

WARNUNG: Bei der Handhabung des Kabels an diesem Produkt oder von Kabeln an Zubehör, das mit diesem Produkt vertrieben wird, kommen Sie mit Blei in Kontakt, ein chemischer Stoff, der dem Staat Kalifornien als krebserregend bekannt ist. Außerdem kann er Geburtsfehler und Fruchtbarkeitsstörungen hervorrufen. ***Waschen Sie nach der Verwendung Ihre Hände***.

Recycling-Informationen

Lenovo encourages owners of information technology (IT) equipment to responsibly recycle their equipment when it is no longer needed. Lenovo offers a variety of programs and services to assist equipment owners in recycling their IT products. For information on recycling Lenovo products, go to:
http://www.lenovo.com/recycling

Batterierücknahmeprogramm

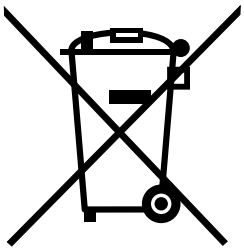
Dieses Produkt kann eine Lithium- oder Lithium-Ionen-Batterie enthalten. Spezielle Informationen zu Batterien enthält das Benutzer- oder Wartungshandbuch. Die Batterie muss wiederverwertet oder geeignet entsorgt werden. In Deutschland gilt die Batterieverordnung; damit ist jeder verpflichtet, Batterien der Wiederverwertung zuzuführen. Weitere Informationen zur Entsorgung der oben aufgeführten Batterien erhalten Sie unter http://www.lenovo.com/recycling oder von Ihrem örtlichen Müllentsorgungsunternehmen.

Batterie-Recycling-Informationen für die USA und Kanada

US & Canada Only

Batterie-Recycling-Informationen für die Europäische Union

EU



Hinweis: Diese Kennzeichnung gilt nur für Länder innerhalb der Europäischen Union (EU).

Batterien oder deren Verpackungen sind entsprechend der EU-Richtlinie 2006/66/EC über Batterien und Akkumulatoren sowie Altakkumulatoren und Altbatterien gekennzeichnet. Die Richtlinie legt den Rahmen für die Rücknahme und Wiederverwertung von Batterien und Akkumulatoren in der Europäischen Union fest. Diese Kennzeichnung wird an verschiedenen Batterien angebracht, um anzugeben, dass diese Batterien nach dem Ende ihrer Nutzung nicht als normaler Hausmüll behandelt werden dürfen, sondern gemäß dieser Richtlinie zurückgegeben und wiederverwertet werden müssen.

Gemäß der EU-Richtlinie 2006/66/EC müssen nicht mehr benötigte Batterien und Akkumulatoren getrennt gesammelt und der Wiederverwertung zugeführt werden. Dies wird auf einem Etikett angegeben. Auf dem Etikett der Batterie kann sich auch ein chemisches Symbol für das in der Batterie verwendete Metall (Pb für Blei, Hg für Quecksilber und Cd für Cadmium) befinden. Nicht mehr benötigte Batterien und Akkumulatoren dürfen nicht als normaler Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen über die eingerichteten Sammelsysteme zurückgegeben und der Wiederverwertung zugeführt werden. Das Mitwirken des Kunden ist wichtig, damit die möglichen Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit durch das Vorhandensein gefährlicher Stoffe in Batterien und Akkumulatoren minimiert werden. Informationen zur

ordnungsgemäßen Sammlung und Verwertung erhalten Sie unter
http://www.lenovo.com/lenovo/environment

Anforderung an Batterien mit Perchlorat

Die folgende Erklärung bezieht sich auf Benutzer in Kalifornien, U.S.A.

Informationen zu Perchloraten für Kalifornien:

Produkte, in denen CR-(Mangan-Dioxid)-Lithium-Knopfzellenbatterien verwendet werden, können Perchlorate enthalten.

Perchloratmaterialien – Eventuell ist eine spezielle Handhabung nötig. Siehe
http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

Informationen zur Wiederverwertung/Entsorgung für Brasilien

Declarações de Reciclagem no Brasil

Descarte de um Produto Lenovo Fora de Uso

Equipamentos elétricos e eletrônicos não devem ser descartados em lixo comum, mas enviados à pontos de coleta, autorizados pelo fabricante do produto para que sejam encaminhados e processados por empresas especializadas no manuseio de resíduos industriais, devidamente certificadas pelos orgãos ambientais, de acordo com a legislação local.

A Lenovo possui um canal específico para auxiliá-lo no descarte desses produtos. Caso você possua um produto Lenovo em situação de descarte, ligue para o nosso SAC ou encaminhe um e-mail para: reciclar@lenovo.com, informando o modelo, número de série e cidade, a fim de enviarmos as instruções para o correto descarte do seu produto Lenovo.

Verunreinigung durch Staubpartikel

Achtung: Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen. Zu den Risiken, die aufgrund einer vermehrten Staubbelastung oder einer erhöhten Konzentration gefährlicher Gase bestehen, zählen Beschädigungen, die zu einer Störung oder sogar zum Totalausfall des Servers führen. Durch die in dieser Spezifikation festgelegten Grenzwerte für Staubpartikel und Gase sollen solche Beschädigungen vermieden werden. Diese Grenzwerte sind nicht als unveränderliche Grenzwerte zu betrachten oder zu verwenden, da viele andere Faktoren, wie z. B. die Temperatur oder der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Auswirkungen von Staubpartikeln oder korrosionsfördernden Stoffen in der Umgebung sowie die Verbreitung gasförmiger Verunreinigungen beeinflussen können. Sollte ein bestimmter Grenzwert in diesem Dokument fehlen, müssen Sie versuchen, die Verunreinigung durch Staubpartikel und Gase so gering zu halten, dass die Gesundheit und die Sicherheit der beteiligten Personen dadurch nicht gefährdet sind. Wenn Lenovo feststellt, dass der Server aufgrund einer erhöhten Konzentration von Staubpartikeln oder Gasen in Ihrer Umgebung beschädigt wurde, kann Lenovo die Reparatur oder den Austausch von Servern oder Teilen unter der Bedingung durchführen, dass geeignete Maßnahmen zur Minimierung solcher Verunreinigungen in der Umgebung des Servers ergriffen werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen obliegen dem Kunden.

Tabelle 3. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

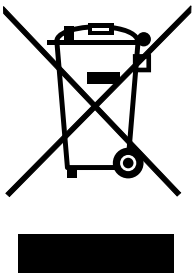
Verunreinigung	Grenzwerte
Staubpartikel	• Die Raumluft muss kontinuierlich mit einem Wirkungsgrad von 40 % gegenüber atmosphärischem Staub (MERV 9) nach ASHRAE-Norm 52.2[1] gefiltert werden. • Die Luft in einem Rechenzentrum muss mit einem Wirkungsgrad von mindestens 99,97 % mit HEPA-Filtern (HEPA - High-Efficiency Particulate Air) gefiltert werden, die gemäß MIL-STD-282 getestet wurden. • Die relative hygroskopische Feuchtigkeit muss bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % betragen[2]. • Im Raum dürfen keine elektrisch leitenden Verunreinigungen wie Zink-Whisker vorhanden sein.
Gase	• Kupfer: Klasse G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985[3] • Silber: Korrosionsrate von weniger als 300 Å in 30 Tagen

[1] ASHRAE 52.2-2008 - *Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size*. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

[2] Die relative hygroskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei der der Staub genug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.

[3] ANSI/ISA-71.04-1985. *Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants*. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

Wichtige Informationen zu Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE)



Die WEEE-Kennzeichnung an Lenovo-Produkten gilt für Länder mit WEEE- und Elektroschrott-Richtlinien (z. B. die europäische WEEE-Richtlinie, die Elektroschrott-Regeln (Verwaltung & Handhabung), 2011, für Indien). Geräte werden gemäß der lokal geltenden Richtlinien über Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE) gekennzeichnet. Anhand dieser Richtlinien wird die Rückgabe und Wiederverwertung von Altgeräten innerhalb der jeweiligen Länder/Regionen geregelt. Mit dieser Kennzeichnung versehene Altgeräte dürfen gemäß dieser Richtlinie nicht weggeworfen werden, sondern müssen zur Rückgewinnung bei den entsprechenden Sammelpunkten zurückgegeben werden.

Anwender von Elektro- und Elektronikgeräten (Electrical and Electronic Equipment, EEE) mit der WEEE-Kennzeichnung dürfen diese gemäß Annex IV der EEE-Richtlinie nach ihrem Gebrauch nicht als allgemeinen Hausmüll entsorgen. Stattdessen müssen diese Geräte im verfügbaren Sammelsystem zurückgegeben werden und damit einem Recycling- oder Wiederherstellungsprozess zugeführt werden, bei dem mögliche Auswirkungen der Geräte auf die Umwelt und den menschlichen Organismus aufgrund gefährlicher Substanzen minimiert werden. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten finden Sie unter der Adresse: http://www.lenovo.com/recycling

Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS = Restriction of Hazardous Substances Directive)

Dieser Abschnitt enthält Hinweise über die Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS = Restriction of Hazardous Substances Directive).

China RoHS

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
机架	O	O	O	O	O	O
外部盖板	O	O	O	O	O	O
机械组合件	O	O	O	O	O	O
空气传动设备	X	O	O	O	O	O
冷却组合件	X	O	O	O	O	O
内存模块	X	O	O	O	O	O
处理器模块	X	O	O	O	O	O
键盘	X	O	O	O	O	O
调制解调器	X	O	O	O	O	O
监视器	X	X	O	O	O	O
鼠标	X	O	O	O	O	O
电缆组合件	X	O	O	O	O	O
电源	X	O	O	O	O	O
存储设备	X	O	O	O	O	O
电池匣组合件	X	O	O	O	O	O
电池	X	O	O	O	O	O
有mech的电路卡	X	O	O	O	O	O
无mech的电路卡	X	O	O	O	O	O
激光器	X	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。
O：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。
注：表中标记“×”的部件，皆因全球技术发展水平限制而无法实现有害物质的替代。

环保使用期限（EPUP）的免责条款：EPUP 规定的具体期限仅为符合中华人民共和国的相应的法律规定，并非代表 Lenovo向客户提供保证或负有任何义务。EPUP 中假定客户按照操作手册在正常情况下使用本产品。对于本产品中配备的某些组合件（例如，装有电池的组合件）的 EPUP，其效力可能低于本产品的 EPUP。

Environmental Protection Use Period (EPUP) Disclaimer: The number provided as the EPUP is provided solely to comply with applicable laws of the People's Republic of China. It does not create any warranties or liabilities on behalf of Lenovo to customer. The EPUP assumes that the product will be used under normal conditions in accordance with the Lenovo operating manual. Certain assemblies inside this product (for example, assemblies that contain a battery) may have an EPUP which is lower than the EPUP on this product.

Türkei RoHS

The Lenovo product meets the requirements of the Republic of Turkey Directive on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE).

Türkiye AEEE Yönetmeliğine Uygunluk Beyanı

Bu Lenovo ürünü, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın "Atık Elektrik ve Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Sınırlandırılmasına Dair Yönetmelik (AEEE)" direktiflerine uygundur.

AEEE Yönetmeliğine Uygundur.

Indien RoHS

RoHS compliant as per E-Waste (Management & Handling) Rules, 2011.

Europäischen Union RoHS

Lenovo products sold in the European Union, on or after 3 January 2013 meet the requirements of Directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment ("RoHS recast" or "RoHS 2").

For more information about Lenovo progress on RoHS, go to:
http://www.lenovo.com/social_responsibility/us/en/RoHS_Communication.pdf

Ukraine RoHS

Цим підтверджуємо, що продукція Леново відповідає вимогам нормативних актів України, які обмежують вміст небезпечних речовин

Bildschirmarbeitsverordnung

The product is not suitable for use with visual display work place devices according to clause 2 of the German Ordinance for Work with Visual Display Units.

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

Exportbestimmungen

Dieses Produkt unterliegt den Export Administration Regulations (EAR) der USA und hat die ECCN-Kennung 4A994.b (ECCN – Export Classification Control Number). Das Produkt kann in alle Länder exportiert werden; ausgenommen davon sind die Embargo-Länder der EAR-E1-Länderliste.

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Die folgenden Informationen beziehen sich auf den Lenovo ThinkServer der folgenden Computertypen: 70CV, 70CW, 70CX und 70CY.

(FCC)-Richtlinie (Federal Communications Commission)

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses,

and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. Lenovo is not responsible for any radio or television interference caused by using other than specified or recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Hinweis bezüglich der kanadischen Bestimmungen

CAN ICES-3(A)/NMB-3(A)

Sicherheitsanforderungen für den Telekommunikationsbereich in Großbritannien

Notice to Customers

This apparatus is approved under approval number NS/G/1234/J/100003 for indirect connection to public telecommunication systems in the United Kingdom.

Europäische Union - Einhaltung der Richtlinie zur elektromagnetischen Kompatibilität

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EC zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten. Lenovo übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von Lenovo verändert wird bzw. wenn Erweiterungskarten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von Lenovo eingebaut oder eingesteckt werden.

Dieses Produkt wurde getestet und hält die Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A für informationstechnische Geräte (Information Technology Equipment = ITE) ein. Die Grenzwerte für Geräte der Klasse A wurden für Gewerbe- und Industriebereiche abgeleitet, um einen ausreichenden Schutz vor Störungen bei lizenzierten Kommunikationsgeräten zu gewährleisten.

Lenovo, Einsteinova 21, 851 01 Bratislava, Slovakia

CE

Warnung: Dies ist ein Produkt der Klasse A. In unmittelbarer Nähe von Haushaltsgeräten kann dieses Produkt Interferenzen verursachen. Für diesen Fall sind vom Benutzer angemessene Vorkehrungen zu treffen.

Hinweis bezüglich der deutschen Bestimmungen für Klasse A

Deutschsprachiger EU Hinweis:

Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit
Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG (früher 89/336/EWG) zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der Lenovo empfohlene Kabel angeschlossen werden. Lenovo übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der Lenovo verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der Lenovo gesteckt/eingebaut werden.

Deutschland:

Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmittein
Dieses Produkt entspricht dem „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln“ EMVG (früher „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten“). Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG (früher 89/336/EWG) in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln, EMVG vom 20. Juli 2007 (früher Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten), bzw. der EMV EG Richtlinie 2004/108/EC (früher 89/336/EWG), für Geräte der Klasse A.

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen. Verantwortlich für die Konformitätserklärung nach Paragraf 5 des EMVG ist die Lenovo (Deutschland) GmbH, Gropiusplatz 10, D-70563 Stuttgart.

Informationen in Hinsicht EMVG Paragraf 4 Abs. (1) 4:
Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

Nach der EN 55022: „Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.“

Nach dem EMVG: „Geräte dürfen an Orten, für die sie nicht ausreichend entstört sind, nur mit besonderer Genehmigung des Bundesministers für Post und Telekommunikation oder des Bundesamtes für Post und Telekommunikation betrieben werden. Die Genehmigung wird erteilt, wenn keine elektromagnetischen Störungen zu erwarten sind.“ (Auszug aus dem EMVG, Paragraph 3, Abs. 4). Dieses Genehmigungsverfahren ist nach Paragraph 9 EMVG in Verbindung mit der entsprechenden Kostenverordnung (Amtsblatt 14/93) kostenpflichtig.

Anmerkung: Um die Einhaltung des EMVG sicherzustellen sind die Geräte, wie in den Handbüchern angegeben, zu installieren und zu betreiben.

Hinweis bezüglich der koreanischen Bestimmungen für Klasse A

A급 기기 (업무용 방송통신기자재)
이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다

Lenovo Produktservice-Informationen für Taiwan

台灣 Lenovo 產品服務資訊如下:
荷蘭商聯想股份有限公司台灣分公司
台北市內湖區堤頂大道二段89號5樓
服務電話：0800-000-702

Erklärung zur Erfüllung der Richtlinie für Europa und Asien

EAC

Japanische VCCI-Einhaltungserklärung für die Klasse A

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 ＶＣＣＩ－Ａ

通信規制の注記

This product may not be certified in your country for connection by any means whatsoever to interfaces of public telecommunications networks. Further certification may be required by law prior to making any such connection. Contact a Lenovo representative or reseller for any questions.

本製品は、電気通信事業者の通信回線との責任分界点への、直接的な接続を想定した認定取得作業を行っていません。
そのような接続を行うには、電気通信事業者による事前検査等が必要となる場合があります。
ご不明な点については、Lenovo担当員または販売代理店にお問い合わせください。

Informationen zum ENERGY STAR-Modell

ENERGY STAR® ist ein gemeinsames Programm der US-amerikanischen Umweltbehörde EPA (Environmental Protection Agency) und des US-Energieministeriums (Department of Energy). Ziel des Projekts ist es, durch energieeffiziente Produkte und Verfahren die Umwelt zu schonen und Kosten zu sparen.

Wir von Lenovo freuen uns, unseren Kunden Produkte anbieten zu können, die mit dem ENERGY STAR-Zeichen versehen sind. Einige Modelle der folgenden Computertypen wurden zum Zeitpunkt der Herstellung für das Programm ENERGY STAR und entsprechend den dafür notwendigen Anforderungen konzipiert und getestet: 70CV, 70CW, 70CX und 70CY.

Weitere Informationen zu ENERGY STAR-Klassifizierungen für Lenovo Server finden Sie unter der Adresse http://www.lenovo.com.

Durch die Verwendung von Produkten mit dem ENERGY STAR-Zeichen und die Vorteile der Stromsparfunktionen Ihres Servers verringern Sie den Energieverbrauch. Durch einen geringeren Energieverbrauch können Sie Geld sparen, die Umwelt schonen und auch die Emissionen von Treibhausgasen verringern.

Weitere Informationen zum Programm ENERGY STAR finden Sie unter der Adresse:
http://www.energystar.gov

Lenovo fordert Sie dazu auf, Energie im täglichen Leben möglichst effizient zu nutzen. Um diese Bemühungen zu unterstützen, legen Sie die folgenden Stromsparfunktionen fest, die in Kraft treten, wenn Ihre Server verwendet wurden:

- Prozessor- oder Kernstatus mit reduziertem Stromverbrauch
- Variable Steuerung der Lüftergeschwindigkeit auf Basis von Strom- oder Wärmemessungen
- Geringer Speicherstatus mit niedriger Leistung

Index

2,5-Zoll-Laufwerk
  Austauschen 142, 146
  installieren 142

A

Adapterkartenbaugruppe
  Austauschen 157
Aktualisieren
  BIOS 56
  Firmware 61
  Serverkonfiguration 168
aktualisieren oder wiederherstellen
  BIOS 56
Anfordern, Hilfe 179
anschließen
  Kabel 46
AnyFabric-Adapter
  Entfernen 99
  installieren 97
AnyFabric-Steckplatz
  Rückansicht 23
AnyRAID-Adapter
  Austauschen 115
  Positionen 30
Anzeige
  Bedienfeld 20
  Ethernet-Status 24
  Hot-Swap-Laufwerkstatus 45
  ID 22
  Netzteilstatusanzeige 46
  Netzwerkstatus 21
  Stromversorgungsstatus 22
  Systemlüfterfehler 44
  Systemzustand 21
Aufladungsempfindliche Einheiten
  Richtlinien 64
Aufladungsempfindliche Einheiten, Umgang 64
Austausch von Komponenten abschließen 167
Austauschen
  2,5-Zoll-Laufwerk 142, 146
  Adapterkartenbaugruppe 157
  AnyRAID-Adapter 115
  Bedienfeld-Platine 155
  Easy-Swap-Laufwerk 138
  Hardware 63
  Hintere Rückwandplatine 114
  Hot-Swap-Festplattenlaufwerk 135
  Knopfzellenbatterie 160
  Mikroprozessor 128
  Redundantes Hot-Swap-Netzteil 134
  Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerk 151
  Systemlüfter 153
  Systemplatine 161

B

Bedienfeld
  Anzeige 20
  Positionen 20
Bedienfeld-Platine
  Austauschen 155
Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten
  Richtlinien 65
BIOS
  Aktualisieren 56
  aktualisieren oder wiederherstellen 56
  Blinkend 56
  wiederherstellen 56
Blinkend
  BIOS 56
Brücken auf der Systemplatine
  Positionen 42

C

CRU
  Austausch abschließen 167

D

Dienstprogramme zur BIOS- und TSM-Aktualisierung
  Software 14
DIMM
  Entfernen 76
  Installationsregeln 71
  installieren 74
Dokumentation
  Verwenden 179

E

Easy-Swap-Laufwerk
  Austauschen 138
  installieren 138
Ein-/Ausgabe (E/A)
  Funktionen 10
Einheiten, Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 64
Entfernen
  AnyFabric-Adapter 99
  DIMM 76
  Flash-Modul 89
  Hintere Rückwandplatine/Halterung 112
  Lüfterblech 69
  M.2-Speichermodul 95
  Optisches Modul 109
  RAID 110i Key 84
  RAID 510i Key 87
  Schalter gegen unbefugten Zugriff 118, 120
  SD-Modul 92
  Serverabdeckung 66

© Copyright Lenovo 2014, 2015

Speichermodul 76
ThinkServer RAID Super Capacitor Module 101–102
ThinkServer Trusted Platform Module 82
TSM Premium-Modul 79
Erklärung zum Glanzgrad 189
erneut installieren
Lüfterblech 70
Erweitertes SATA- oder SAS-Hardware-RAID
konfigurieren 60
Erweiterungssteckplätze
Funktionen 10
Ethernet-Anschluss
Programm „Setup Utility“ 55
Ethernet-Konnektivität
Funktionen 10
Ethernet-Status
Anzeige 24
Etikett für Seriennummer
Positionen 17
Etikett mit Computertyp und -modell
Positionen 17
Exportbestimmungen 189

F

Fehleranzeigen für Systemlüfter
Positionen 44
Fehlerbehebung und Diagnose
Fehler am Festplattenlaufwerk 174
Fehler am optischen Laufwerk 173
Fehler am Speichermodul 175
Fehler an Tastatur, Maus und USB-Einheit 176
Probleme mit dem Programm Lenovo ThinkServer Deployment Manager 172
Prozeduren zur Fehlerbehebung 171
Status- und Diagnoseanzeigen 172
Systemereignisprotokoll 172
Festlegen, ändern, löschen
Kennwort 53
Firmware
Aktualisieren 61
flaches optisches Laufwerk
Positionen 19
Flash-Modul
Entfernen 89
installieren 88
Funktionen 7
Programm Lenovo ThinkServer Deployment Manager 15

G

Gase, Verunreinigung 186

H

Hardware
Austauschen 63
Hilfe anfordern 179
Hintere Rückwandplatine
Austauschen 114
Hintere Rückwandplatine für bis zu zwei 2,5-Zoll-Laufwerke
Positionen 38
Hintere Rückwandplatine/Halterung
Entfernen 112
installieren 110
Hinweise, Kennwort 53
Host Bus Adapter (HBA) 30
Hot-Swap-Festplattenlaufwerk
Austauschen 135
installieren 135
Hot-Swap-Laufwerkstatus
Anzeige 45

I

ID
Anzeige 22
Informationen anfordern 179
Informationen anzeigen
Programm „Setup Utility“ 49
Informationen zu RAID 58
Installation der Speichermodule
Richtlinien 71
Installationsregeln
DIMM 71
Speichermodul 71
installieren
2,5-Zoll-Laufwerk 142
AnyFabric-Adapter 97
DIMM 74
Easy-Swap-Laufwerk 138
Flash-Modul 88
Hintere Rückwandplatine/Halterung 110
Hot-Swap-Festplattenlaufwerk 135
M.2-Speichermodul 93
Mikroprozessor 123
Optisches Modul 107
RAID 110i Key 83
RAID 510i Key 85
Redundantes Hot-Swap-Netzteil 133
Schalter gegen unbefugten Zugriff 118
SD-Modul 90
Serverabdeckung 167
Speichermodul 74
ThinkServer RAID Super Capacitor Module 101
ThinkServer Trusted Platform Module 81
TSM Premium-Modul 78
installieren oder austauschen
Kühlkörper 121
optisches Laufwerk 148
Interne Laufwerke
Funktionen 9

K

Kabel
anschließen 46
Kennwort
Festlegen, ändern, löschen 53

Hinweise 53
Programm „Setup Utility“ 53
Knopfzellenbatterie
Austauschen 160
Komponenten der Systemplatine
Positionen 38
konfigurieren
Server 49
Kühlkörper
installieren oder austauschen 121

L

Lenovo Partner Pack for Microsoft System Center Operations Management
Software 14
Lenovo ThinkServer Deployment Manager
Software 15
Lenovo ThinkServer Energy Manager
Software 16
Lenovo ThinkServer Power Planner
Software 16
Lenovo ThinkServer System Manager
Software 16
Lenovo ThinkServer System Manager Premium
Software 17
Lüfterblech
Entfernen 69
erneut installieren 70

M

M.2-Speichermodul
Entfernen 95
installieren 93
Menü „Advanced Settings“
Programm „Setup Utility“ 50
Menü „Boot Manager“
Programm „Setup Utility“ 52
Menü „Save & Exit“
Programm „Setup Utility“ 52
Menü „System Information“
Programm „Setup Utility“ 50
Menü „System Security“
Programm „Setup Utility“ 51
Menü „TSM Settings“
Programm „Setup Utility“ 51
Mikroprozessor
Austauschen 128
Funktionen 7
installieren 123

N

Netzteil
Funktionen 8
Netzteilstatusanzeige
Anzeige 46
Netzteilstatusanzeigen
Positionen 46
Netzwerkstatus
Anzeige 21

O

Option
Austausch abschließen 167
optisches Laufwerk
installieren oder austauschen 148
Optisches Modul
Entfernen 109
installieren 107

P

PCIe-Interposerkarte 30
Positionen 17
Programm Lenovo ThinkServer Deployment Manager
Funktionen 15
Programm „Setup Utility“
Ethernet-Anschluss 55
Kennwort 53
Schnittstelle 49
Starten 49
TPM 54
verlassen 55
Verwenden 49

R

RAID
Einführung 58
konfigurieren 58
RAID 110i Key
Entfernen 84
installieren 83
RAID 510i Key
Entfernen 87
installieren 85
RAID konfigurieren
Erweitertes SATA- oder SAS-Hardware-RAID 60
mit dem Programm Lenovo ThinkServer Deployment Manager 60
Redundantes Hot-Swap-Netzteil
Austauschen 134
installieren 133
Richtlinien 63
Roadmap
Serverkonfiguration 5
Rückansicht
AnyFabric-Steckplatz 23
Rückansicht des Servers
Positionen 22
Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerk
Positionen 37
Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerk
Positionen 36
Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerk
Austauschen 151
Rückwandplatine für Hot-Swap-Laufwerk

© Copyright Lenovo 2014, 2015

Positionen 35

S

Schalter gegen unbefugten Zugriff
Entfernen 120
installieren 118
Schnittstelle
Programm „Setup Utility“ 49
SD-Modul
Entfernen 92
installieren 90
Server ausschalten 47
Server einschalten 47
Server konfigurieren 49
Serverabdeckung
Entfernen 66
installieren 167
Serverdokumentation 2
Serverkomponenten
Positionen 26
Serverkonfiguration
Aktualisieren 168
Roadmap 5
Serverpaket 7
Serviceleistungen anfordern 179
Software 14
Lenovo ThinkServer Deployment Manager 15
Speicher
Funktionen 7
Speichermodul
Entfernen 76
Installationsregeln 71
installieren 74
Starteinheit
Auswählen 54
Programm „Setup Utility“ 54
Starten
Programm „Setup Utility“ 49
Statusanzeigen des Hot-Swap-Laufwerks
Positionen 45
Stromversorgungsstatus
Anzeige 22
Systemdatum
Festlegen 52
Systemereignisprotokoll
Fehlerbehebung und Diagnose 172
Systemlüfter
Austauschen 153
Funktionen 8
Systemlüfterfehler
Anzeige 44
Systemplatine 38
Austauschen 161
Systemzeit
Festlegen 52
Systemzustand
Anzeige 21
Systemzuverlässigkeit
Richtlinien 65

T

Technische Daten 12
ThinkServer RAID Super Capacitor Module
Entfernen 101–102
installieren 101
ThinkServer Trusted Platform Module
Entfernen 82
installieren 81
ThinkServer-Webadresse 1
TPM
Programm „Setup Utility“ 54
TSM Premium-Modul
Entfernen 79
installieren 78
TÜV-Erklärung zum Glanzgrad 189

V

verlassen
Programm „Setup Utility“ 55
Verunreinigung durch Staubpartikel 186
Verunreinigung, Staubpartikel und Gase 186
Verwenden
Dokumentation 179
Kennwörter 52
Programm „Setup Utility“ 49
Videosubsystem
Funktionen 10
Vorderansicht des Servers
Positionen 18
Vorsichtsmaßnahmen
Richtlinien 63

W

Website
kompatible Zusatzeinrichtungen 72
wiederherstellen
BIOS 56

Z

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit
Funktionen 11